

CRECIMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD EN LA EMPRESA A CAUSA DEL ESTABLECIMIENTO DE ESTANCIAS INFANTILES PARA PADRES Y MADRES TRABAJADORES.

Balky Jordan Gomez Oropeza, Xochitl Segura Lozano, Reimundo Moreno Zepeda

Universidad Autónoma de Coahuila

balkyoropeza8@gmail.com

Resumen

En la actualidad, la vida cotidiana es demasiado acelerada en donde existen muchos cambios y problemáticas, a causa de esto es en el “núcleo familiar”, uno de los principales afectados por el estilo de vida tan acelerado al que se está obligados a vivir hoy en día. Estos conflictos económicos, sociales, culturales, entre otros, obligan a que los padres de familia vivan en un continuo estado de adaptabilidad, para sobrevivir y llevar el sustento a su hogar.

Siendo tantos los conflictos que se presentan a diario, el presente estudio se enfoca en una problemática tanto para los padres de familia como para las organizaciones, la falta de estancias infantiles para uso de los hijos de trabajadores. Es un hecho que este estilo de vida obliga en su mayoría a ambos padres a desempeñarse laboralmente para nivelar el estado económico de su hogar, lo que los lleva a tener que buscar donde dejar a sus hijos que aún no están en una edad estudiantil en su horario laboral.

Este tema afecta a las organizaciones, desde el punto de que, cuando los trabajadores no encuentran una estabilidad en el área donde se desempeñan y de igual manera el apoyo de la empresa a ellos para la resolución de sus necesidades, estos comienzan a buscar nuevos horizontes, migrando a una nueva empresa y dejando un espacio vacío en la organización que abandona; sin embargo este espacio no solo representa un elemento menos en las filas, se trata de gastos nuevos en reclutamiento, capacitación, adecuación, papeleo, orientación y aplicación del nuevo integrante del personal que llegará a cubrir esa vacante, además el talento que migro se lleva mucha inversión en preparación otorgada por la organización, esto deja en un bajo nivel competitivo a las empresas que tienen este tipo de problemáticas.

Abstract

At present, everyday life is too accelerated where there are many changes and problems, because of this is in the "family nucleus", one of the main affected by the lifestyle so accelerated to which they are forced to live today in day. These economic, social, cultural conflicts, among others, force parents to live in a continuous state of adaptability, to survive and bring sustenance to their home.

Being so many conflicts that occur daily, the present study focuses on a problem for both parents and organizations, the lack of child stays for use by the children of workers. It is a fact that this lifestyle mostly forces both parents to perform at work to level the economic status of their home, which leads them to have to look for where to leave their children who are not yet at a student age in their working hours.

This issue affects organizations, from the point that, when workers do not find stability in the area where they work and in the same way the company's support for them to solve their needs, they begin to look for new horizons , migrating to a new company and leaving an empty space in the organization that leaves; However, this space not only represents one element less in the ranks, it is about new expenses in recruitment, training, adaptation, paperwork, guidance and application of the new staff member who will fill that vacancy, in addition to the talent that I migrate takes much investment in preparation granted by the organization, this leaves companies that have this type of problem at a low competitive level.

Planteamiento del problema

Es importante enfatizar que toda empresa que cuenta con trabajadores que son padres de familia presenta la problemática de inasistencias o retardos, una causa común de esto es el no contar con quién dejar a sus hijos o por complicaciones con el horario de guarderías externas que lleva a problemas de puntualidad, por lo que al poco tiempo se vuelve cansado, costoso y terminan renunciando.

Cada día es más complejo encontrar estancias donde se pueda dejar a los infantes con la seguridad de que serán cuidados de buena manera, a pesar de que esta prestación es un derecho para el trabajador no todos saben esto y algunos que lo saben no tienen aun así los medios para utilizar esta herramienta (Oropeza B., Coronado K. 2019).

La presente investigación surge como necesidad para proponer soluciones a uno de los problemas más grandes que enfrentan a diario los líderes del hogar trabajadores y que afectan a las empresas.

En los lugares en que se desempeña laboralmente, se puede observar que la mayoría de los empleados son padres de familia y su mayor problema es que no cuentan con una persona ya sea familiar o de confianza con quien dejar el cuidado de sus hijos; respecto a las guarderías, aquellas que están al alcance de su economía se encuentran lejos de su hogar o lugar de trabajo lo que implica mayores gastos y que se incrementa la incidencia de faltas y/o retrasos en sus trabajos. De igual manera esta situación genera gastos innecesarios en las organizaciones.

Entonces debido a todo lo anterior se establece como Hipótesis “Al otorgar mayor estabilidad personal al trabajador, se reduce la rotación y el absentismo en medianas y grandes empresas.”

Estado del arte

Una guardería es un establecimiento educativo que se dedica de manera excluyente al cuidado de niños muy pequeños, que aún no están en edad de ingresar al proceso escolar porque disponen desde pocos días de nacidos hasta la edad aproximada de 3 años.

Según ABC (2009), básicamente la guardería nació como consecuencia de la necesidad de los padres de contar con un lugar especializado y acondicionado de manera adecuada donde dejar a sus hijos mientras ellos trabajan. Es decir, este ha sido sencillamente el motivo del origen de las guarderías, las necesidades de los padres modernos, que por cuestiones laborales se les impide ejercer en algunas horas del día el correcto cuidado de sus hijos.

“Son instituciones para el cuidado de los niños que no pueden ser atendidos en el hogar durante una parte considerable del día. Estas tienen como finalidad proporcionar las bases para el desarrollo integral del niño, haciendo hincapié en sus diferentes capacidades y necesidades”. (López Sandoval y José Israel 2002)

Guardería es, según el diccionario enciclopédico Argos Vergara desde el año 1977 y el cuál no ha sufrido grandes modificaciones:

- 1) Ocupación y trabajo del guarda.
- 2) Coste del guarda o guardas de una finca rústica.
- 3) Lugar o servicio donde se cuida y atiende a los niños de corta edad, siendo esta última la acepción que compete al presente estudio.

Para la Enciclopedia de México (2000), la guardería es una institución donde los niños de 45 días a seis años reciben una atención integral durante la jornada de trabajo básicamente de la madre.

Por otro lado que le atañe a esta investigación, Reyes A. (19 dice que la empresa está integrada: a) por bienes materiales, b) hombres y c) sistemas; y agrega que la empresa puede ser estudiada en cuanto al aspecto económico, jurídico, administrativo, sociológico y de conjunto. (Reyes Ponce, Agustín. 1966)

Rodríguez Valencia define a la empresa como “un ente en donde se crea riqueza, y donde ésta permite que pongan en operaciones recursos organizacionales (humanos, materiales, financieros y técnicos) para transformar los insumos en bienes y servicios terminados, de acuerdo con los objetivos fijados por una administración” (Rodríguez Valencia, Joaquín 2002)

Concepto de grande empresa

Para Idalberto Chiavenato, autor del libro “Iniciación a la Organización y Técnica Comercial”, la empresa “es una organización social que utiliza una gran variedad de recursos para alcanzar determinados objetivos”. El autor menciona que la empresa “es una organización social por ser una asociación de personas para la explotación de un negocio y que tiene por fin un determinado objetivo, que puede ser el lucro o la atención de una necesidad social” (Chiavenato Idalberto)

Según Zoilo Pallares, Diego Romero y Manuel Herrera, autores del libro “Hacer Empresa: Un Reto”, la empresa se la puede considerar como “un sistema dentro del cual una persona o grupo de personas desarrollan un conjunto de actividades encaminadas a la producción y/o distribución de bienes y/o servicios, enmarcados en un objeto social determinado” (Pallares Zoilo, Romero Diego y Herrera Manuel 2005)

Rafael Echeverría, autor del libro “Ontología del Lenguaje”, donde menciona que las organizaciones son fenómenos lingüísticos “unidades construidas a partir de conversaciones específicas que están basadas en la capacidad de los seres humanos para efectuar compromisos mutuos cuando se comunican entre sí. Por tanto, una empresa es una red estable de conversaciones. Si se quiere comprender una empresa, se debe examinar las conversaciones que la constituyeron en el pasado y las que la constituyen en la actualidad” (Lair Ribeiro 2001)

Concepto de estabilidad laboral

La estabilidad es la cualidad de algo estable. Así, la palabra estable proviene del vocablo latino stabilis, y puede tener, entre otros, los siguientes significados:

- Que se mantiene sin peligro de cambiar, caer o desaparecer.
- Que permanece en un lugar durante mucho tiempo.

(rae, 2011)

Si aplicamos estas acepciones a la estabilidad laboral, ésta se traduciría en la confianza del trabajador de permanecer en el empleo. (Trejo Sánchez Karina 2011)

“el derecho del trabajador a permanecer en sus funciones en tanto subsiste la materia de trabajo y a percibir los beneficios consecuentes” (Dávalos, José 2008)

Así pues, la estabilidad en el empleo de un trabajador se refiere a la duración más o menos permanente en una empresa y en ese sentido, puede ser absoluta o relativa dependiendo de la modalidad de contratación, o lo que es lo mismo, habrá estabilidad laboral absoluta cuando la relación de trabajo sea indefinida, la cual viene siendo la regla general o bien podrá ser una relación laboral relativa, como excepción a la regla, cuando se contrate a un trabajador por tiempo u obra determinada. (Macías Vázquez María Carmen)

Concepto de rotación de personal

“El derecho a buscar nuevas oportunidades y nuevos alicientes económicos y profesionales para mejorar el estatus personal y profesional es algo consustancial a la naturaleza humana y entraña múltiples aspectos positivos para el desarrollo de la carrera profesional del individuo” (Rodríguez 1998)

La rotación de personal implica que algún miembro de la organización abandone su puesto de trabajo, esta se puede desarrollar de 2 maneras: interna y externa. La primera consiste en la reubicación del empleado dentro de la misma empresa, ya sea por medio de las promociones o cambios de puesto. En cambio, la segunda se trata de la salida del empleado de la empresa donde labora, con el objetivo de buscar nuevas ofertas laborales. (Taylor 1999)

Se define como "Rotación de Personal al número de trabajadores que salen y vuelven a entrar en relación con el total de una empresa, sector, nivel jerárquico, departamento o puesto, de esta misma definición se deduce que no se debe de considerar como formando parte de la rotación el número de trabajadores que salen y que no son substituidos por otros, pues en este caso puede tratarse de reajuste o contracción de la empresa. Del mismo modo, si determinado número de trabajadores entra a formar parte de la empresa, mas no a substituir a otros que existen antes, tampoco cuenta con esto para la rotación, sino que se refiere más bien al crecimiento de la institución (Gonzales Ríos Mario)

Concepto de absentismo laboral

El absentismo hace referencia a las conductas de ausencia del puesto de trabajo de los empleados durante el período de actividad laboral establecido por la organización (Chadwick-Jones 1982)

Metodología

Tipo de investigación

La metodología de la investigación se determinó como descriptiva correlacional basada en obtener información en un muestreo de dos empresas, para saber los beneficios de tener una guardería dentro de La empresa B y cómo influye en el desempeño laboral de los trabajadores el contar con este tipo de servicios y compararla con la empresa A, una empresa que no cuenta con este servicio (por petición de ambas empresas la identidad de las mismas quedara en anonimato).

Muestra

Empresa A

Empresa líder en empaquetado de artículo de higiene personal, en la cual se aplicaron 50 encuestas dentro de las instalaciones en horario de comida, con el respectivo permiso del área de recursos humanos. Aplicando 50 instrumentos con 20 ítems

Empresa B

Empresa líder en muebles para el hogar, con convenio de guardería subrogada al IMSS para dar servicio a sus trabajadores, la cual permitió realizar 50 encuestas dentro de sus instalaciones en la hora de la salida de personal, con el respectivo permiso del área de recursos humanos. Aplicando 50 instrumentos con 20 ítems

Diseño del instrumento

Para esta investigación se aplicaron 2 cuestionarios, con 20 preguntas cada uno, y 5 ítems como respuesta. Se realizaron los cuestionarios y después se sometieron a un estudio de fiabilidad. Al final de cada pregunta hay un espacio para que el encuestado de una respuesta más específica, esto únicamente como agregado ya que no se puede tabular.

Selección de las actividades

- 1) Se solicitó a las autoridades de la empresa la autorización para poder aplicar el cuestionario al número de trabajadores resultado del muestreo previamente seleccionado
- 2) La recolección de datos se llevará a cabo con dos citas programadas con anticipación, una para el primer turno y otra para el segundo turno de la empresa.
- 3) El apoyo para llevar a cabo las encuestas será el departamento de Recursos Humanos.
- 4) Instrumento: Se aplicará el cuestionario que se elaboró especialmente para obtener una información precisa y necesaria
- 5) Técnicas de análisis: Se le dio la puntuación predeterminada a cada pregunta de la encuesta aplicada.
- 6) Procedimiento y análisis de resultado: Se tabularán y los resultados obtenidos en la encuesta utilizando el software SPSS y EXCEL determinando los datos finales con gráficas para representar de manera más clara la información

Análisis de resultados

Después de haber obtenido tabulado y graficado los resultados de los 50 instrumentos aplicados en cada empresa, se explicara y analizara cada factor hasta llegar a una conclusión que permita saber si realmente la implementación de guarderías en medianas y grandes empresas ayuda a disminuir la rotación y absentismo de personal, ayudando a que estos se sientan más cómodos y estables, más apoyados por sus empleadores y a su vez con un compromiso y sentido de familiaridad hacia ellos.

Se decidió aplicar los Anexos C y D a la muestra poblacional mencionada anteriormente ya que en estas empresas existe un mayor número de mujeres trabajando, las cuales al ser el pilar del hogar y tener que trabajar requieren cubrir necesidades distintas a las de los trabajadores en general.

La información de las empresas es confidencial a petición de ellos, ya que al ser este un trabajo de investigación que de resultar positivo podría sugerir cambios en planeaciones estratégicas u organigramas empresariales, prefieren mantenerse al margen de un posible señalamiento.

Análisis de instrumentos

En esta sección se buscará analizar e interpretar las gráficas elaboradas por bloque, para lograr comprender el contexto de la problemática y si realmente hay una relación entre lo que se busca ofrecer y lo que se busca conseguir con ello.

Estadísticos de fiabilidad instrumento A

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.893	.872	19

Estadísticos de fiabilidad instrumento B

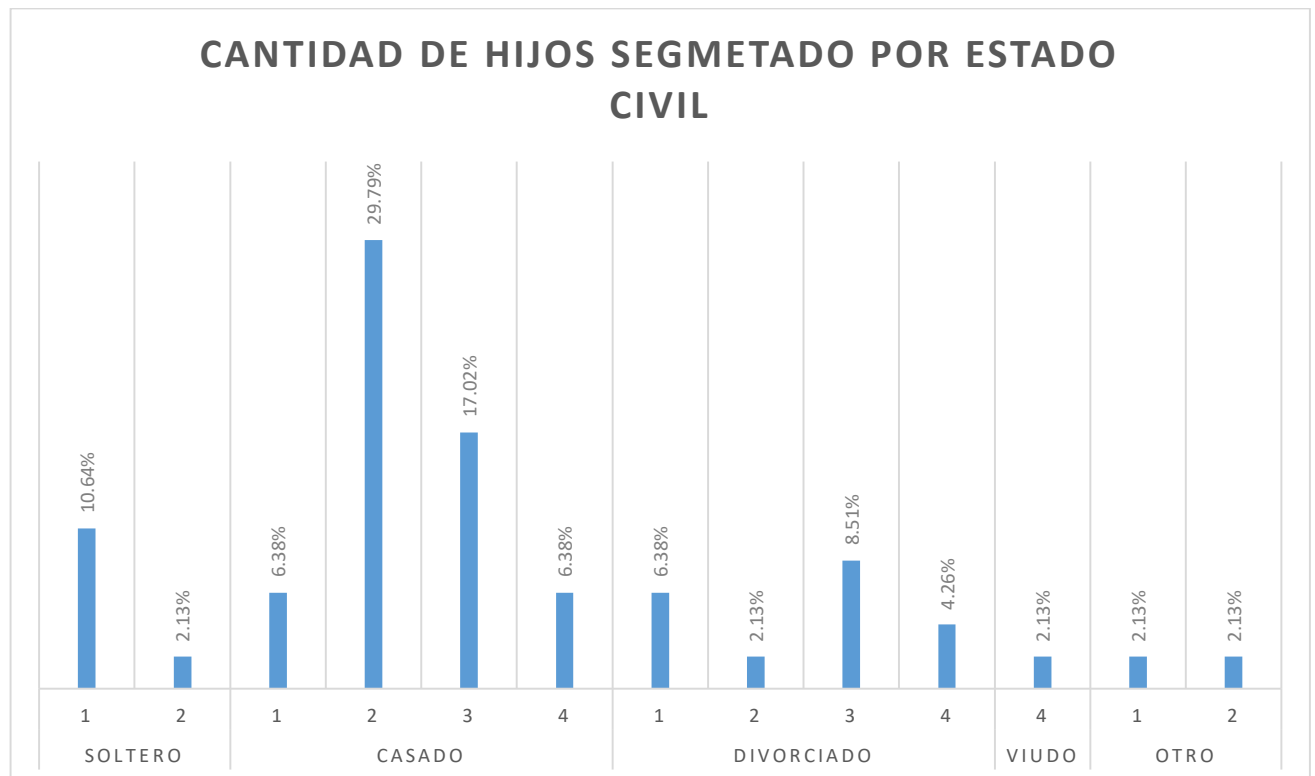
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.614	.653	13

Estos son los resultados de los análisis de confiabilidad y consistencia arrojados para ambos instrumentos, los cuales muestran la solidez interna de los mismos, dando resultados fiables y consistentes para poder pasar a concluir con los mismos la hipótesis de la investigación. Tanto el .872 como el .653 son resultados buenos para un instrumento aplicado a las ciencias administrativas, dichos instrumentos correlacionados entre sí a partir de bloques de preguntas, otorgaran las herramientas necesarias para concluir el capítulo 4 de la investigación.

Necesidad y oferta del servicio

La primera parte del análisis de resultados busca conocer la información personal de los encuestados, para determinar el nivel de necesidad que tienen los trabajadores de una guardería para sus hijos, enseguida se integraran las gráficas correspondientes para explicar detalladamente los resultados obtenidos.

Primero se busca identificar únicamente los niños con edades de 0 a 4 años; El siguiente grafico busca identificar la cantidad de hijos que tiene cada encuestado, segmentando a estos por su estado civil.



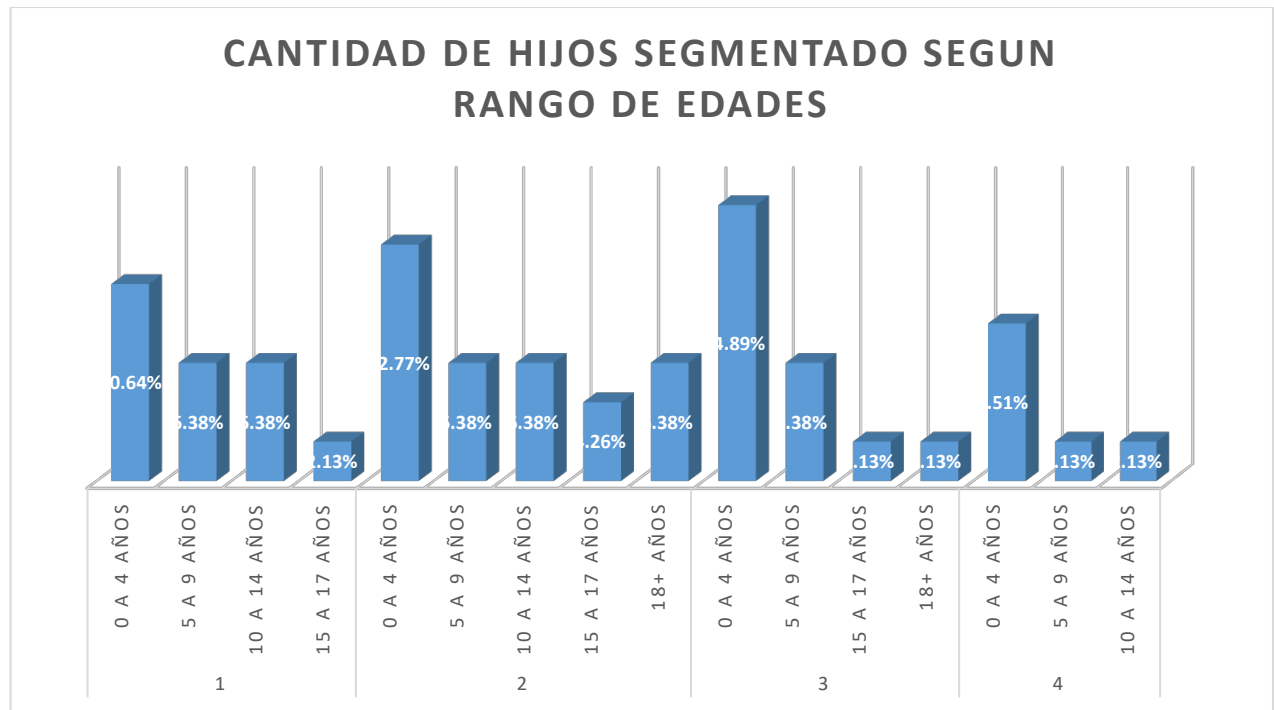
4.1 Grafico de cantidad de hijos segmentado por estado civil | Elaboración propia

Segmentación por edades

El siguiente grafico busca delimitar el resultado obtenido únicamente en los que tienen edades en el rango de 0 a 4 años, el cual corresponde a los hijos de trabajadores con edades de 4 años o menos, se segmentó según la cantidad de hijos que los encuestados mencionaron y el rango de edad que nos mencionaron.

De los 106 hijos de los 47 encuestados, 54 se encuentran en el rango de edad que se busca atender, por lo tanto, 50.94% de los resultados obtenidos son útiles para la investigación.

En seguida se buscará detallar las necesidades de estos para comprender si realmente una guardería es lo que ellos necesitan.

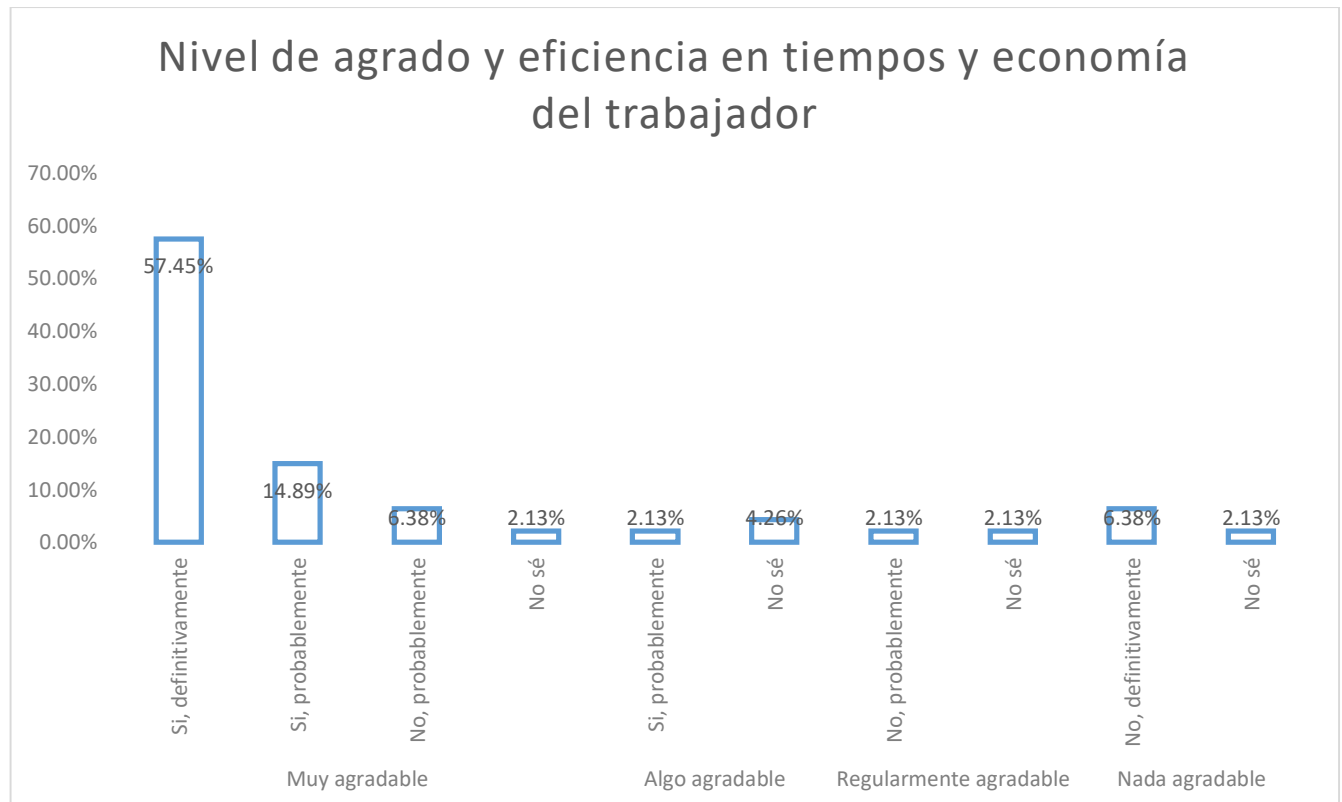


4.2 Grafico de cantidad de hijos segmentado según rango de edades | Elaboración propia

Determinación de necesidad en trabajadores

Se busca determinar si sería agradable para los trabajadores el contar con una guardería en su trabajo, así como si consideran ellos que al otorgarles esta prestación se les permite ahorrar tiempo y dinero.

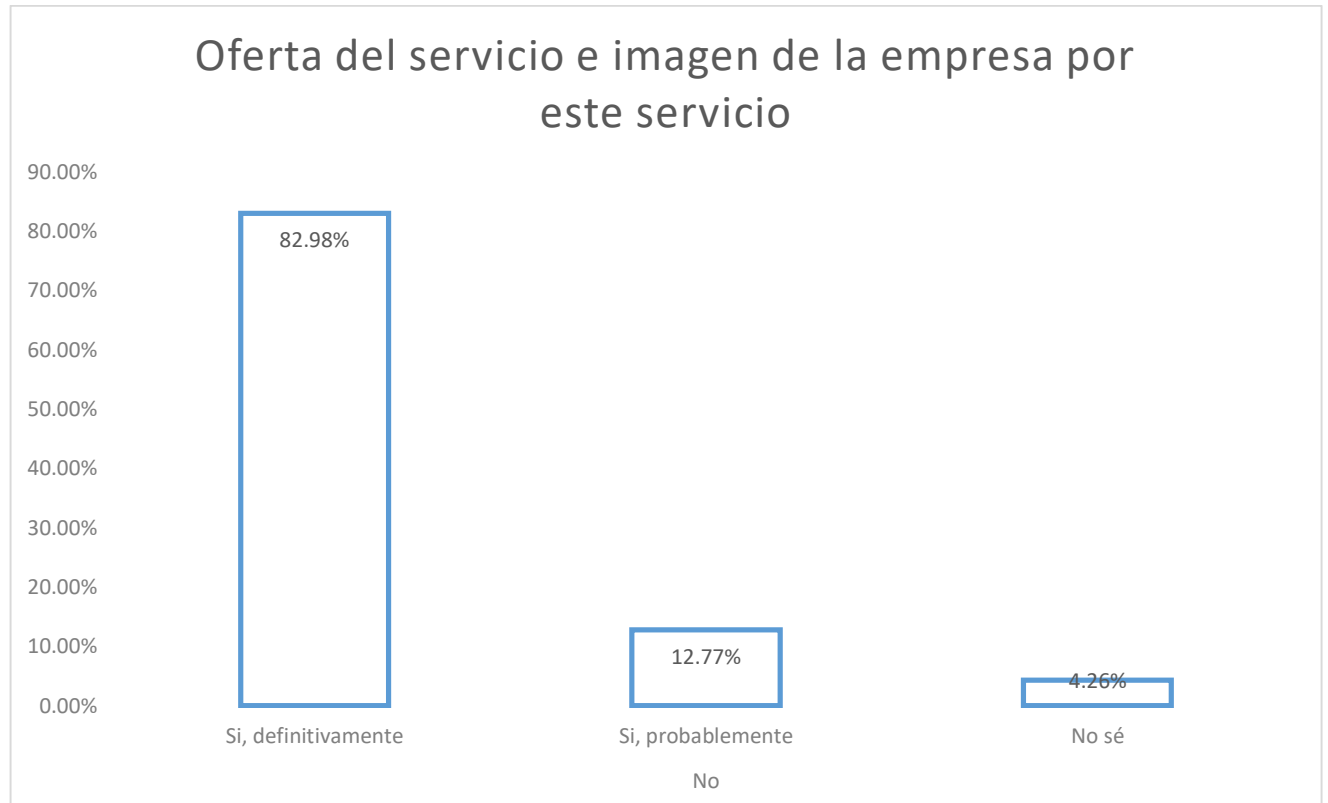
De los 47 encuestados 38 consideran que contar con una guardería en su trabajo sería muy agradable y 3 algo agradable; de estas 41 personas, 27 consideran que definitivamente ahorrarían tiempo y dinero con esta prestación, 8 que probablemente y 3 personas no saben si esto les beneficiaría, esto porque sus hijos son cuidados por familiares en casa y no invierten ninguno de estos factores en el servicio.



4.3 Nivel de agrado y eficiencia en tiempos y economía del trabajador | Elaboración propia

Oferta del servicio e imagen de empresa

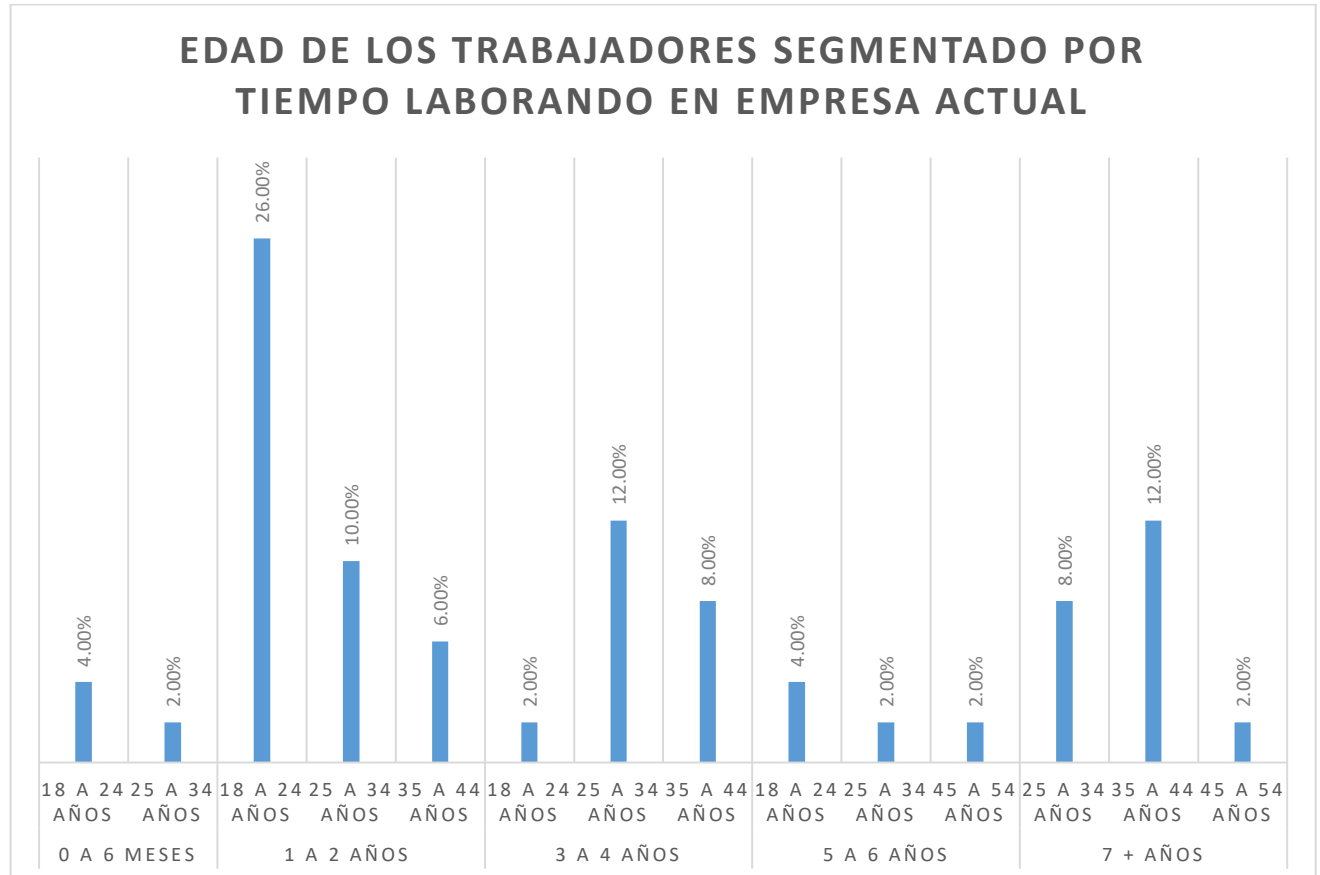
Con esta grafica concluimos el análisis de la empresa A con los encuestados, determinando que estos trabajadores no cuentan con este servicio y 95.75% de ellos consideran que la imagen de la empresa sería mejor al otorgarlo.



4.4 Grafico de oferta del servicio e imagen de la empresa | Elaboración propia

Inicio de resultados al contar con el servicio

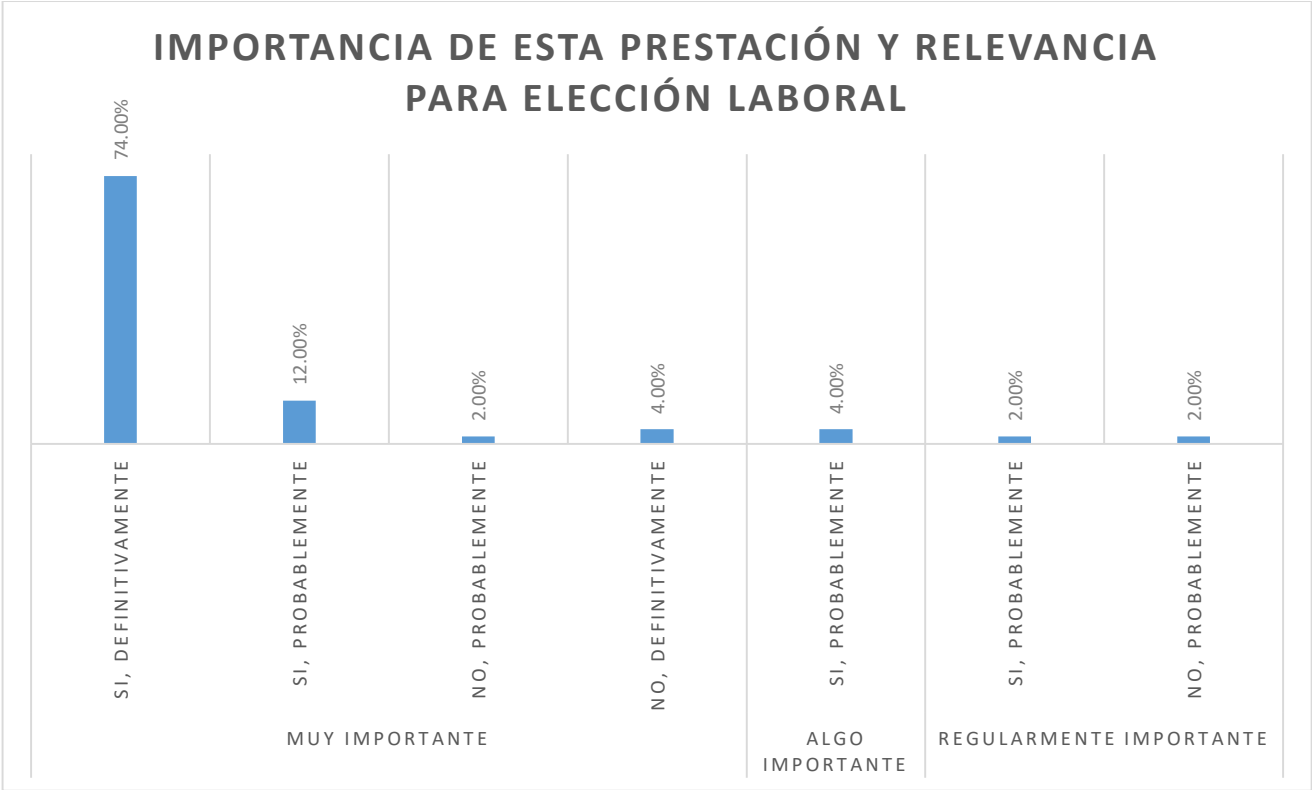
Este grafico muestra una relación entre la edad de los trabajadores con su tiempo laborando en su empresa actual. En dicho grafico se observa que la mayor cantidad de resultados se centra en el rango de 1 a 2 años laborando en esta empresa, seguido de 3 a 4 años y 7 o más años, lo cual permite concluir que el absentismo y rotación externa en esta empresa es realmente bajo, ya que únicamente 3 de los 50 encuestados llevan menos de 6 meses laborando ahí, únicamente un 6%.



4.5 Grafico de edad de los trabajadores segmentado por tiempo laborando en empresa actual | Elaboración propia.

Inicio de resultados al contar con el servicio

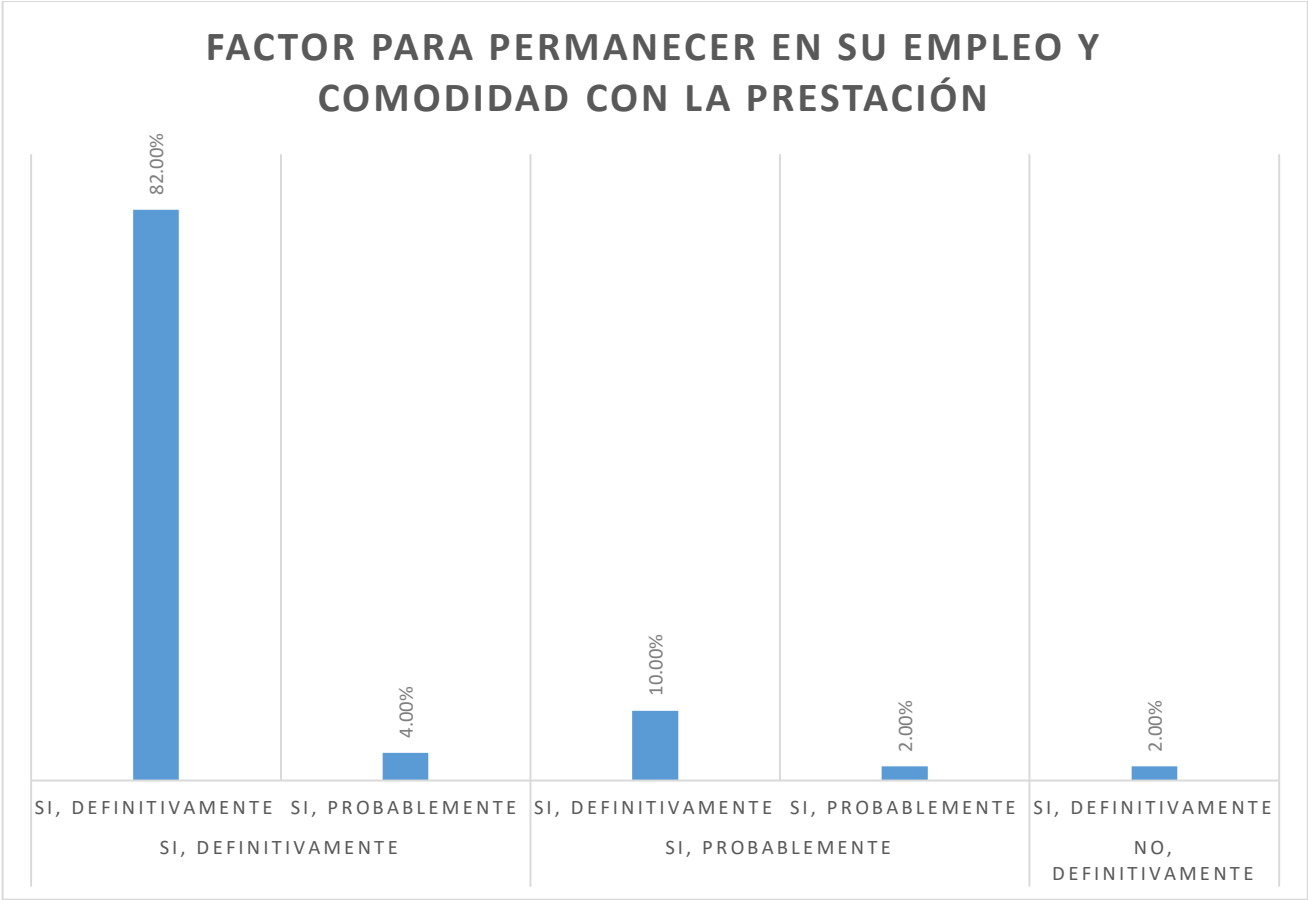
En el siguiente grafico se busca definir la importancia de esta prestación para los 50 encuestados, así como si esta prestación ha sido decisiva para que ellos eligieran trabajar aquí. Se puede observar que la mayoría de los encuestados consideran muy importante esta prestación y es definitivamente algo relevante para elegir ese empleo, 37 de los encuestados coincidieron en esa categoría. Se puede concluir que las empresas que cuentan con esta prestación son más atractivas para los padres de familia que necesitan laborar, siendo este factor un punto de ventaja y fortaleza sobre los competidores.



4.6 Grafico de importancia de prestación y relevancia para elección laboral | Elaboración propia.

Comodidad obtenida como factor para conservar empleo

Este grafico representa el nivel de comodidad de los empleados, así como si esta prestación es un factor importante para conservar su empleo. Podemos observar que 41 de los 50 encuestados se encuentran cómodos y consideran definitivamente este un factor importante para conservar su empleo, si se comparan estos resultados con los de la gráfica 5 se puede determinar que este es uno de los factores principales para que los trabajadores tengan una estabilidad en el trabajo, marcada por su duración en el mismo, disminuyendo así la rotación externa.



4.7 Grafico de factor para permanecer en su empleo y comodidad con la prestación| Elaboración propia.

Conclusión general

Después de la implementación de los instrumentos, de la tabulación de resultados y la interpretación en gráficas, se puede concluir que efectivamente la ausencia de esta prestación genera un sentimiento de incomodidad en los trabajadores padres de familia, esta necesidad les ocasiona un gasto de tiempo y dinero, el cual podrían utilizar para otras actividades personales, de igual manera el tiempo que invierten en el traslado de casa a guardería y de la guardería al trabajo es para algunos de ellos una problemática, esta necesidad que presentan los trabajadores los lleva a buscar otras oportunidades de trabajo que les ayuden a solventar esta situación, lo cual termina en una rotación y absentismo de personal, causando así constantes bajas en las líneas de la empresa, generando costos en contratación, capacitación y la pérdida de la inversión en el capital humano que abandono sus filas, dejando esto a la organización en una posición de desventaja ante sus competidoras directas.

Desde la otra perspectiva, los trabajadores que cuentan con esta prestación en la empresa donde laboran, ahorran tiempo y dinero ya que esta guardería se encuentra dentro del parque industrial donde se ubica la empresa en que trabajan, esto les da una gran comodidad a la hora de trabajar, porque saben que sus hijos están bien cuidados y cerca de donde ellos se encuentran, por las anotaciones que agregaron los encuestados, algunos de estos trabajadores son foráneos y no cuentan con familiares o amigos en la ciudad con quienes puedan apoyarse para el cuidado de los infantes, entonces al contar con esta prestación ellos encuentran una solución a la mayor problemática que tienen al buscar desarrollarse laboralmente; cuando los trabajadores ahorran tiempo, dinero, tienen más comodidad y saben que la empresa se preocupa por sus necesidades primordiales ayuda a crear un sentido de familiaridad con la organización, lo cual los une a las raíces de la empresa y obtienen un sentido de pertenencia, con esto ellos mismos cesan sus búsquedas por opciones laborales y se casan con la organización en la que laboran, esto genera que la rotación sea únicamente interna, al promover a los trabajadores y no por alguna vacante no programada en alguna área, de esta manera la contratación y capacitación se ahorra así como el capital humano permanece en las filas, con el conocimiento adquirido desarrollándose eficientemente en su empresa, generando carreras laborales amplias y de calidad, ayudando de esta manera a el crecimiento del personal dentro de la organización y apoyando a esta a la reducción de costos en Recursos Humanos, llevando así la delantera ante sus competidores en el mercado.

Por último, se sugiere que toda empresa y trabajador se informe de manera amplia sobre el tema, apoyándose en esta investigación y en las leyes laborales que se refieren a este tema, ya que sin duda alguna, después de este estudio, podemos afirmar que el apoyar a su personal con esta prestación, ya sea brindándoles el establecimiento o generándoles el subsidio, estos permanecerán dentro del equipo y aportaran más y de mejor manera al crecimiento de la empresa. Este es un factor del cual, toda organización puede y debe hacer uso, de esta forma la industria nacional se verá impulsada generando una sana y avanzada competencia en el mercado.

Referencias bibliográficas

1. Oropeza B., Coronado K. (2019), La implementación de guarderías en medianas y grandes empresas de Ramos Arizpe, Coahuila para disminuir la rotación y el absentismo de personal. Universidad autónoma de Coahuila.
2. Flores, Roberto., J.L. Abreu y M. H. Badii (2008), Factores que originan la rotación de personal en las empresas mexicanas, *Internacional Journal of Good Conscience* 3(1): 65:99
3. Flores Zenyazen (2017), Tu empresa puede tener una guardería, Periódico “El Financiero”
4. Casado María Pilar (2012), Una guardería en el trabajo la clave para conciliar y reducir el absentismo, Periódico “abc”.
5. Arévalo Susan (2011) Jardines maternos en las empresas, Diario “Clarín”.
6. Russomando Marissa (2011) Jardines maternos en las empresas, Diario “Clarín”.
7. González Mesén Andrea (2015), Guarderías en las empresas mejoran rendimiento de sus colaboradores, Diario “La Nación”.
8. Spataro Martina (2018), Guardería en la oficina, Periódico “Milenio”.

9. Redacción LR (2017), guardería en el trabajo un importante gesto para evitar el absentismo laboral y compartir roles en pareja, Diario "La República"
10. Guardería. Definición ABC. (21/09/2009). Florencia Ucha.
<https://www.definicionabc.com/general/guarderia.php>
11. López Sandoval, José Israel (202), Diseño de un sistema administrativo para dar asistencia técnica a las micro y pequeñas empresas organizadas bajo la metodología grupo solidario, Universidad de El Salvador
12. Diccionario Enciclopédico Argos Vergara. Argos España. 1977. Pág. 1615
13. Enciclopedia de México. Tomo VI Ciudad de México 2000. Págs. 3611- 3613.
14. Reyes Ponce, Agustín, Administración de Empresas, Ed. Limusa Wiley, México, 1966, p. 75
15. Rodríguez Valencia, Joaquín Administración de pequeñas y medianas empresas, Ed. Cengage Learning, 2002 p. 48
16. Chiavenato Idalberto, Iniciación a la organización y técnica comercial, Mc Graw Hill, Pag 4.
17. Pallares Zoilo, Romero Diego y Herrera Manuel (2005) Hacer Empresa: Un Reto, Cuarta Edición, Fondo Editorial Nueva Empresa, Pág. 41.
18. Lair Ribeiro, Del libro: Generar Beneficios, de, Ediciones Urano S.A., Pág. 99
19. Trejo Sánchez Karina (2011), Estabilidad en el empleo y despido individual en la legislación laboral mexicana, Diario "El cotidiano".
20. Dávalos, José, (2008), Tópicos Laborales Ed. Porrúa, México,
21. Macías Vázquez María Carmen, La estabilidad en el empleo. Estudio comparado de México y España
22. Gonzales Ríos Mario, "La rotación de personal como elemento laboral que afecta la misión de la organización" Tesis (pg. 14)
23. Chadwick-Jones et al., 1982; Ortiz y Samaniego, 1995

ANÁLISIS DE LAS MUDAS EN PROCESO DE MOLDEO MEDIANTE LA METODOLOGÍA DMAIC

Brenda Crystal Suárez Espinosa, Marco Antonio Coria Díaz, Jennifer Vanessa Guzmán López

Instituto Tecnológico Superior de Uruapan - Instituto Tecnológico Superior de Apatzingán,
México

brendasuarez@tecruapan.edu.mx, al16020375@itsa.edu.mx, al16020279@itsa.edu.mx

RESUMEN

La productividad y competitividad en una empresa son un aspecto clave para su éxito en el mercado, para lograrlo, hoy en día existen diversas técnicas y herramientas para lograr una mejor administración operativa, tal es caso de la metodología DMAIC, que por sus siglas en inglés (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) permiten seguir un orden secuencial para poder abordar las problemáticas, alternativas de solución y planes de control y mejora para garantizar la eficacia operativa. En el presente proyecto se desarrolla la metodología DMAIC en el proceso de producción (moldeo) de piezas para la industria automotriz donde se identifican las mudas o desperdicios en el proceso, se cuantifica su impacto y se diseñan planes de control operativo prevención de recurrencia.

Palabras Clave: *DMAIC, Manufactura Esbelta, Control Operacional, Productividad.*

1. INTRODUCCIÓN

La manufactura esbelta o Lean Manufacturing es el resultado de una visión estratégica enfocada en la mejora continua de una organización, es por ello que hoy en día cada vez más empresas centran sus esfuerzos en detectar sus áreas de oportunidad a través de proyectos que minimicen las actividades y/o procesos que no agregan valor a sus productos por lo que “Lean no solamente es aplicable en la manufactura sino que también cualquier área de la organización puede aprovechar sus conceptos y verse beneficiada” González, F. C. (2007). En este sentido, la manufactura esbelta es también una filosofía donde la primera constante es un desperdicio físico como el generado durante el proceso productivo, como el tiempo desperdiciado en espera. Por otra parte, un sistema de gestión de la calidad se entiende como la articulación de los diferentes métodos, recursos,

personas e insumos Fontalvo H., T., & Mendoza M., A., & Morelos G., J. (2011) y que a su vez generan resultados al uso racional de los mismos por lo que tiene como propósito la satisfacción de sus clientes. Entonces, la reducción de costos, eliminación de desperdicios y el aumento de la productividad y competitividad han sido aspectos perseguido en todas las empresas a nivel mundial Frank, N. D., Eliseo G. A. y Jaime D. (2010) de aquí surge la necesidad de encontrar métodos y técnicas para lograr este objetivo. Una herramienta útil para llevar a cabo proyectos de mejora es el caso de la metodología DMAIC. La presente investigación presenta el desarrollo de la metodología definiendo el proceso principal y sus aspectos principales para su desarrollo, posteriormente se cuantifican los hallazgos primordiales identificando las causas que los originan, ante cada tipo de hallazgo se determina los planes de acción buscando su corrección y prevención. Posteriormente, se realiza un esquema de integración de las propuestas a los procedimientos del proceso, finalmente se determinan métodos de control que garanticen la reincidencia y la mejora continua del proceso de moldeo.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA

2.1 Descripción de la empresa

La empresa¹ PYME, de giro automotriz está ubicada en la Ciudad de Uruapan, Michoacán, dedicada a la fabricación de piezas de polipropileno expandido (EPP por sus siglas en inglés). Su proceso productivo consiste en la inyección de éste polímero para ser moldeado y generar así las piezas que son utilizadas como portaherramientas, distanciadores de toldos, descansa pies, protectores de impacto, en los vehículos. Cuenta también con la certificación bajo la norma de **Gestión de Calidad del Automóvil ISO/IATF 16949:2016**, lo que le permite trabajar bajo un sistema de mejora continua para mejorar la eficacia de sus procesos.

2.2 Descripción del problema

En el proceso de producción de la empresa, se han detectado diversos aspectos que limitan el correcto grado de operatividad en las líneas producción, por otra parte, se han presentado errores

¹ El nombre de la empresa no se menciona por políticas de confidencialidad de la misma.

de calidad, reprocesos, flujo de información ineficiente, tiempos muertos y entregas tardías de producto terminado y en proceso, por lo anteriormente descrito, se tiene la necesidad de conocer las áreas de mejora así como los mecanismos de control y seguimiento para el adecuado ejercicio del proceso.

2.3 Objetivo

2.3.1 Objetivo general

Reducir las Mudas en el proceso de moldeo de la empresa a través de la aplicación de metodología DMAIC

3. METODOLOGÍA

3.1 Metodología DMAIC

Las siglas DMAIC son un acrónimo en inglés de las etapas de un proyecto seis sigma y se refieren a Define, Measure, Analyze, Improve y Control, ésta metodología nos permite abordar aspectos de mejora a través de cada una de las etapas DMAIC mediante los siguientes: Definir: en esta etapa se enfoca el proyecto, se limita y se sientan las bases para desarrollarlo, Medir: Se entiende y cuantifica la magnitud del problema, Analizar: Se identifican las causas raíz del problema y se conforman las causas, Mejorar: Se proponen, implementan y evalúan soluciones al problema y Controlar: Se deciden acciones para asegurar las mejoras mediante cambios en las condiciones y procedimientos del proceso Gutiérrez, P., R. y De la Vara, S. (2013). Alaskari Osama, Munir A Mohammad, Pinedo-Cuenca Rubén. (2015) señalan que a las compañías se les dificulta seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, a su vez, Schoeder, R.G., Linderman, K., C. and Choo, A.S. (2008) sugieren que la implementación de las herramientas Seis Sigma para mejorar una organización proporciona mejores resultados que otros enfoques de calidad. Así mismo, Womack & Jones, (2005) afirman que la filosofía Lean está bien establecida en la industria manufacturera de automóviles, lo que le ha permitido a esta industria ser punta de lanza como modelo en otras industrias llevándolas a ser más competitivas. Las herramientas de apoyo para cada una de las etapas de la metodología pueden ser diversas, para efectos del proyecto de aplicación y de la identificación de las mudas en el proceso se presentan a continuación.

3.2 Definir

Se realizó un análisis SIPOC (Por sus siglas en inglés: Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customers) adaptado sólo para clientes internos de la empresa donde se describen las principales etapas del proceso de moldeo (Ver figura 1) y las principales mudas detectadas (Ver figura 2):

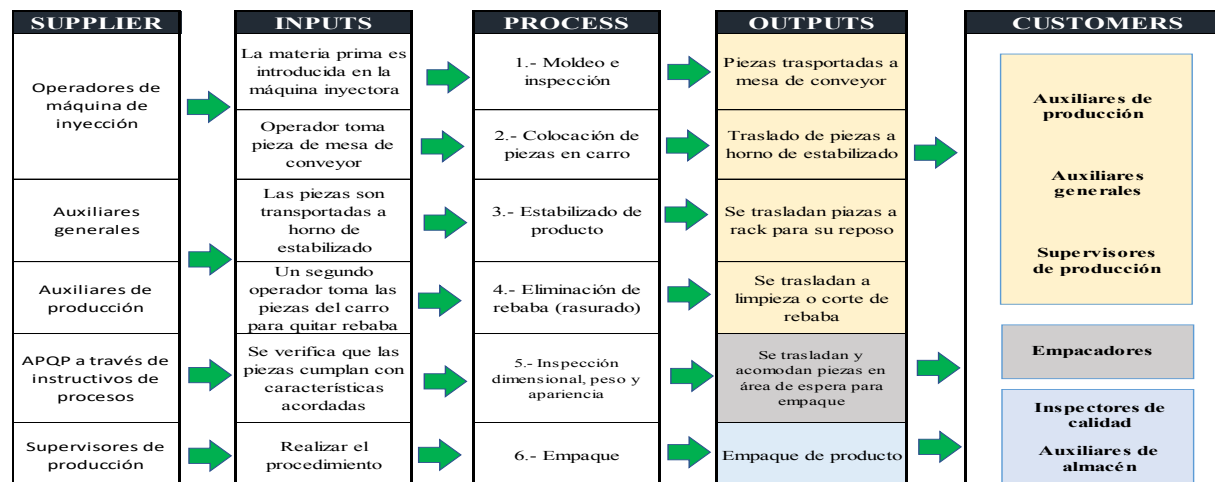


Figura 1. Diagrama SIPOC con esquema general del proceso

Se realizó un análisis del desempeño del proceso a través de observación, toma de tiempos y levantamiento de datos para determinar la frecuencia de las fallas en cada etapa del proceso en un periodo de seis semanas de lo que se detectó y obtuvo lo siguiente (Ver figura 2):

PROCESS	PROBLEMA DETECTADO	MUDA ASOCIADA
1.- Moldeo e inspección	Paros en máquinas, falta de cumplimiento con programa de mantenimiento	TM, D.
2.- Colocación de piezas en carro	Incumplimiento de instrucciones de trabajo, tamaño inadecuado de mesas de conveyor.	D
3.- Estabilizado de producto	Traslados continuos	T, MI
4.- Eliminación de rebaba (rasurado)	Cuchillo sin filo	TM, MI
5.- Inspección dimensional, peso y apariencia	Incumplimiento de instrucciones de trabajo, falta de compromiso (actitud)	D
6.- Empaque	Obstrucción de pasillos y líneas de producción	S, I

Tipo de Muda (S = sobreproducción, TM = Tiempo Muerto, T = Traslado, I = Inventarios, MI = Movimiento Innecesario, S = Sobreprocesamiento, D = Defectos.

Figura 2. Identificación de área de oportunidad

3.3 Medir

En la etapa medir se realizó un análisis mediante un gráfico de Pareto el cual nos muestra gráficamente los tipo de hallazgos y su cuantificación, es también una herramienta útil para la determinación de las fallas que tienen mayor incidencia en la totalidad de los efectos como se puede apreciar en el Diagrama 1.

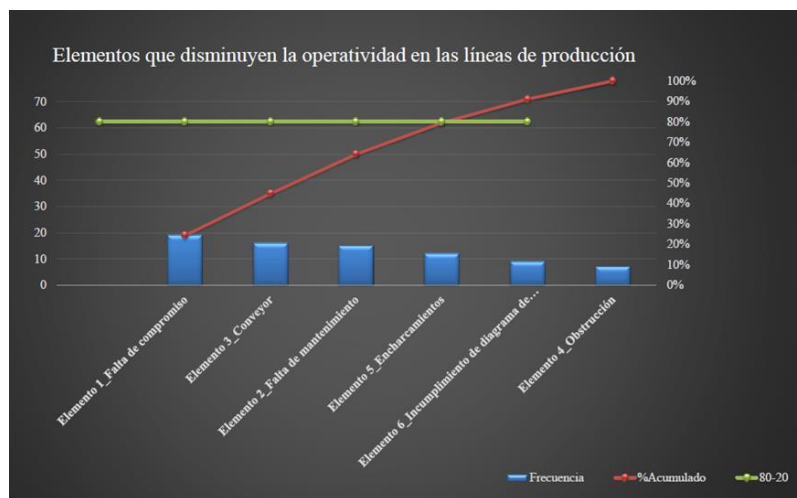


Diagrama 1. Cuantificación de los hallazgos

Se puede observar en el Diagrama 1 que las principales causas de efectos adversos en el proceso es la falta de compromiso del personal lo que se puede contrastar con la verificación cualitativa que se realizó a través de entrevistas cara a cara con el personal, observación de métodos de trabajo y el análisis para la verificación del cumplimiento con los instructivos del proceso generados por las áreas de ingeniería y calidad a través de sus procesos de *Planeación Avanzada de la Calidad del Proceso (APQP)*. Otro aspecto importante a señalar el Conveyor (Espacio físico donde se reciben las piezas expulsadas por las máquinas de inyección), éste elemento presenta deficiencias en cuanto a su diseño ya que su tamaño es inadecuado y genera que el producto se caiga al piso frecuentemente y se pierdan tiempos en proceso y movimientos innecesarios.

3.4 Analizar

Una vez detectadas y cuantificadas las principales causas de problemas en el proceso, se procede al establecimiento de propuestas de mejora para analizar sus impactos potenciales de mejora hacia la productividad, para ello, al revisar los posibles métodos existentes en la literatura para el análisis y detección de propuestas de mejora, se adaptó un diseño un AMEF (Análisis del Modo y Efecto de la Falla) de proceso ya que ésta herramienta es una de las Core Tools o herramientas básicas de la calidad que se emplean en la empresa como parte de sus sistema de gestión integral de la calidad. A continuación se describen las acciones recomendadas para la disminución de los desperdicios encontrados en el proceso.

ANÁLISIS DE MODO Y EFECTO DE LA FALLA EN PROCESO DE MOLDEO						
FUNCION DEL PROCESO REQUISITOS	MODO POTENCIAL DE LA FALLA	EFECTO POTENCIAL DE LA FALLA	CAUSA POTENCIAL DE LA FALLA	CONTROLES ACTUALES DE PROCESO		ACCIONES RECOMENDADAS
				PREVENCION	DETECCION	
1 Mideo e inspección	Mal llenado en elementos de sujeción	Ensamble deficiente en la zona de mal llenado	Pistolas en mal estado	Revisión previa de las pistolas por personal de mantenimiento (mantenimiento preventivo)	Verificar cumplimiento de instructivo R07.03 Calidad 1.0	Dar mantenimiento frecuente a la máquina para verificar el funcionamiento adecuado de las pistolas
2 Colocación de piezas en carros	Pzas. con alguna deformación	Es posible que la pza. ensamble	No hay carros disponibles	Revisar, actualizar instructivo I06.01.550B Acabado y Empaque	Verificar cumplimiento de instructivo Visual	Las pzas. sean acomodadas en carros como lo indica el instructivo I06. 01.550B Acabado y Empaque, que estas no sean llevadas manualmente. Rediseñar Conveyor
			Hay un acumulación excesivo de pzas. Las pzas. son llevadas manualmente por el operario con el riesgo de caerse. Conveyor mal diseñado.			
3 Estabilizado	Pzas. fuera de dimensión	La pza. no ensambla	Tiempo de estabilizado incorrecto, ya sea que no es suficiente o que fue demasiado	Revisar, actualizar instructivo D06.12 Relación Tiempos de Estabilizado.	Verificar cumplimiento de instructivo F06.03 Concentrado de Producto Estabilizado	Generar un control en cuanto a tiempos correctos de estabilizado
	Exceso en el procesamiento de horno	Costos por reproceso de la pza. e inclusive si esta no se logra estabilizar, se genera scrap y pérdida de tiempo	Temperatura en el horno no es correcta	Revisar, actualizar instructivo I06.06 Operación de horno de estabilización		Verificar que la temperatura del horno sea la correcta
4 Eliminación de rebaba	Pzas. mal rasuradas (aun tienen rebaba)	Esto no permite el correcto ensamble de las pzas.	Personal con falta de capacitación en la eliminación de rebaba	Revisar, actualizar instructivo I06.04 Eliminación de rebaba (Flashing).	Verificar cumplimiento de instructivo. Forma de detección visual	Brindar capacitación constante al personal
			Inadecuado seguimiento del instructivo 106.04 Eliminación de rebaba			Realizar una inspección semanal para verificar que el personal siga de manera correcta los instructivos
2 Inspección dimensional, peso y apariencia	No se realiza el pesaje de las pzas. de manera correcta	Genera que el peso de algunas pzas no se encuentren dentro del rango	Las operadoras realizan el pesaje antes del rasurado, por lo que la pza. pesa más en comparación a cuando ya esta rasurada No se sigue el orden adecuado del diagrama de flujo de proceso	Revisar, actualizar instructivo I07.05 80A 807 550B Medición de piezas 80A807550B.	Verificar cumplimiento de instructivo R07.03 Calidad 1.0	Realizar inspecciones sorpresa al menos 2 veces por semana para verificar que el personal respete los diagramas de flujo de proceso
5 Ranurado de piezas	Mal ranurado de las pzas	Rompimiento del sujetador de ensamble Degradamiento del ensamble	Falla en ranuradora	Revisar, actualizar instructivo I06.12 Uso del dispositivo de ranurado.	Verificar cumplimiento de instructivo. Forma de detección visual	Mantenimiento preventivo de la máquina de ranurado
	Faltan ranuras en las pzas.	La pza. no ensambla	La temperatura de la ranuradora no es la adecuada		Verificar cumplimiento de instructivo. F07.03 Liberación de Producto Terminado EPP.	Revisión de la temperatura adecuada de la máquina por parte del personal de mantenimiento

Tabla 1. AMEF de proceso de moldeo

3.5 Mejorar

Se presentó el proyecto de mejora con los hallazgos y/o mudas detectadas en el proceso al personal directivo y supervisores de producción, lo que permitió la actualización de instructivos de procesos referentes al proceso de estabilizado de piezas, corte de rebaba en piezas, frecuencia de verificación de características de calidad del producto y concientización del personal sobre la importancia de seguir los instructivos de procesos. La relación de aspectos de mejora se enlistan a continuación en la tabla 2.

Problemas	Aspectos de Mejora
Mal llenado de los productos	Intensificar la frecuencia del mantenimiento preventivo para las máquinas, además de realizarse de acuerdo a II02.11.04 Instructivo para realizar Mantenimiento Preventivo (EPP) . Actualizar instructivo.
Tamaño inadecuado de mesas de conveyor	Rediseñar Mesa Conveyor
Obstrucción de pasillos y líneas de producción	Realizar rediseño de Lay Out contemplando una segunda planta para almacén de producto en las naves de producción.
Herramienta ineficiente	Incorporar al plan de mantenimiento de herramientas el dispositivo para ranurado de piezas donde se revise su estado y/o se afile cada determinado tiempo.
Incumplimiento de diagrama de proceso	Realizar inspecciones sorpresa al menos 2 veces por semana al personal operativo para verificar que se cumple con los instructivos de proceso. Agregar éstas revisiones sorpresa a los registros de auditorías.
Paros en máquinas	Actualizar estándares de tiempos de trabajo para cada producto, actualizar los tiempos de cambios de herramental (SMED).
Exceso de procesamiento de las piezas en el horno.	Verificar que los tiempos de estabilizado para dar cumplimiento a lo establecido en el documento DC02.07 Relación de tiempos de estabilizado , y en caso de que los tiempos en este documento no permitan el estabilizado de las piezas, actualizar documento.
Falta de competencia de personal para realizar el ensamble de piezas	Llevar al personal a planta de ensamble para que conozcan con más detalle el proceso y puedan adquirir la competencia para lograr el ensamble con menos fallas.

Tabla 2. Aspectos de Mejora Detectados

3.5 Controlar

En ésta última etapa se identificó los métodos de control y estandarización (Ver tabla 3), mismos que son susceptibles de ser incorporados o integrados al sistema de gestión de la calidad de los productos en las diferentes cláusulas del estándar técnico IATF 16949:2016 para garantizar su cumplimiento, seguimiento y mejora continua para garantizar el control de en cuanto a la calidad y productividad y la reducción de mudas o desperdicios en el proceso.

Problemas	Aspectos de Mejora	Método de Control y Estandarización
Mal llenado de los productos	Intensificar la frecuencia del mantenimiento preventivo para las máquinas, además de realizarse de acuerdo a II02.11.04 Instructivo para realizar Mantenimiento Preventivo (EPP) . Actualizar instructivo.	Rediseño del programa de mantenimiento, reestructuración administrativa del área, actualización de instructivos de proceso.
Tamaño inadecuado de mesas de conveyor	Rediseñar Mesa Conveyor	Generó área de Investigación y Desarrollo tanto interno como externo que coordine y gestione los proyectos de mejora generados.
Obstrucción de pasillos y líneas de producción	Realizar rediseño de Lay Out contemplando una segunda planta para almacén de producto en las naves de producción.	
Herramienta ineficiente	Incorporar al plan de mantenimiento de herramientas el dispositivo para ranurado de piezas donde se revise su estado y/o se afile cada determinado tiempo.	Incorporación de dispositivos de corte y ranurado a programa de mantenimiento del herramental.
Incumplimiento de diagrama de proceso	Realizar inspecciones sorpresa al menos 2 veces por semana al personal operativo para verificar que se cumple con los instructivos de proceso. Agregar éstas revisiones sorpresa a los registros de auditorías.	Incorporación de las revisiones periódicas a los registros de auditorías internas del Sistema de Gestión de Calidad.
Paros en máquinas	Actualizar estándares de tiempos de trabajo para cada producto, actualizar los tiempos de cambios de herramental (SMED).	Desarrollo de proyecto de estudio de tiempos mediante una residencia profesional.
Exceso de procesamiento de las piezas en el	Verificar que los tiempos de estabilizado para dar cumplimiento a lo establecido en el documento DC02.07 Relación de tiempos de estabilizado , y en caso de que los tiempos en este documento no permitan el estabilizado de las	

Tabla 3. Métodos de control y estandarización de aspectos críticos en proceso de moldeo

4. CONCLUSIONES

Mediante el proyecto de investigación se logró detectar las áreas de mejora en la empresa, cabe señalar la importancia de realizar análisis de literatura que permita orientar sobre las herramientas o métodos a utilizar como es el caso de la metodología DMAIC y los fundamentos de la Manufactura Esbelta para conocer los aspectos a analizar en el proceso, en caso concreto, en el desarrollo de la metodología, se identificó los problemas del proceso de moldeo; mudas como tiempo muerto, traslados y movimientos innecesarios, reprocesos, se analizó y cuantificó los hallazgos, se hizo uso de las herramientas existentes en la empresa como el caso del AMEF de proceso, los instructivos de proceso, los criterios del estándar ISO/IATF 16949:2016, los programas de mantenimiento y los tiempos estándar con que se contaba, al identificar las áreas de mejora se realizaron las propuestas para mejora del proceso mismas que en una segunda etapa del proyecto, pueden retomarse para verificar la eficacia de las mismas y poder cuantificar el impacto cuantitativo y cualitativo del proyecto.

REFERENCIAS

1. Alaskari Osama, Munir A Mohammad, Pinedo-Cuenca Rubén. (2015), *“Development of a Methodology to Assist Manufacturing SMEs in The Selection of Appropriate Lean Tools”*. International Journal of Lean Six Sigma, pp. 63.
2. Gutiérrez, P., R. y De la Vara, S. (2013). *Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma*. Tercera Edición. McGrawHill. Pp. 404-408.
3. Fontalvo H., T., & Mendoza M., A., & Morelos G., J. (2011). *“Evaluación del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial de Mamonal (Cartagena-Colombia)”*. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (34), 314-341.
4. Franck, N., D., M., Eliseo, G., A., Jaime, D. (2010). *“Estado actual de la filosofía de manufactura esbelta como estrategia de mejoramiento continuo en el desarrollo empresarial de Bucaramanga”*. ITECKNE Vol. 7.

5. Schoeder, R.G., Linderman, K., C. and Choo, A.S. (2008), "*Six Sigma: Definition and Underlying Theory*", Journal of Operations Management, Vol. 26 No. 4, pp. 536-554.
6. González, F. C. (2007). "*Manufactura Esbelta. Principales Herramientas*". Revista Panorama administrativo. Pp. 87-88.
7. Womack, J. and Jones, D. (2005), "*Lean Solutions – How Companies and Customers Can Create Value and Healt Together*". Simon & Schuster, New York, NY.

LA CERTIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA COMPETITIVA DE LAS EMPRESAS MEZCALERAS DE MICHOACÁN

Calderón Gutiérrez A., Toscano Galeana J., Godínez Reyes, N. L.
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Mexico
argeliacg@gmail.com, jaquelinetoscano@gmail.com, nlgodinez@fevaq.net

Resumen

Los empresarios mezcaleros del Estado de Michoacán han iniciado la normalización de sus procesos para buscar la certificación que les permita competir a nivel nacional y abrir nuevos mercados internacionales. La certificación implica sistematizar los procesos de gestión y normalizar las prácticas de producción y comercialización, realizando este proceso de manera sustentable y rentable para cada uno de los eslabones de la cadena de valor del mezcal. En este trabajo se presentan los resultados de la investigación para conocer las diversas prácticas que realizan las microempresas mezcaleras para potenciar tanto la sustentabilidad como la competitividad de esta industria agrupadas en cinco variables: requisitos documentales, estrategia y gobierno corporativo, prácticas económicas, prácticas medioambientales y prácticas sociales. Los resultados muestran que la industria tiene capacidad normativa para certificarse; sin embargo, debe atenderse la profesionalización del personal enfocado en las labores de comercialización y promoción.

Palabras clave: mezcal michoacano, competitividad, innovación, certificación

1. Introducción

Con el aumento del consumo del mezcal en México y otros países la familias que por generaciones se han dedicado a la producción del mezcal se han constituido como microempresas, con la necesidad de nuevos puestos laborales y de la profesionalización del personal dedicado a la producción y del enfocado a la labor de ventas, capaces de realizar de manera profesional y culturalmente responsables las distintas actividades de promoción y comercialización (catas, degustaciones, presentaciones de marca, apertura de nuevos canales de comercialización, etc.). De inicio, el poder transmitir la dimensión social y cultural del mezcal es una tarea compleja que requiere de un conocimiento amplio sobre los significados del maguey y del mezcal en la cultura mexicana, así como de las problemáticas ambientales, sociales y económicas generadas en los procesos de producción y comercialización de esta emblemática bebida. En el ámbito de las prácticas de promoción, gran parte de la información que los distribuidores y comercializadores han

transmitido sobre la elaboración de esta bebida, no se basa en un trabajo sistemático fundamentado que tome en cuenta la dimensión histórica, social y biocultural del maguey-mezcal. Por tanto, esta ha quedado reducida a ecos de saberes ancestrales en función de un uso complementario en el mercado, donde el mezcal se transforma en un producto de consumo desvirtuado.

Se entiende entonces que para poder posicionar al mezcal michoacano es necesario integrar los aspectos sociales, culturales, históricos de diversidad, así como las distintas fases y elementos que conforman el proceso de elaboración del mismo con los saberes tradicionales y los contenidos de investigaciones científicas que ya se realizan al respecto desde diferentes disciplinas. La región del Mezcal en Michoacán está constituida por 29 municipios que cuentan con la denominación de origen, para la mayoría de los cuales la actividad principal es la producción y comercialización de esta bebida, por lo que es importante también dar difusión al marco que regula la elaboración del mezcal, la protección a la denominación de origen y al medio ambiente, al tiempo que se comprendan las problemáticas ambientales y sociales en la cadena productiva con el fin de diseñar una estrategia de competitividad que mejore las capacidades de los microempresarios de la región y propicie un social y ambiental desarrollo más equitativo.

De esta manera, se propone una estrategia que parte de un acercamiento a la cultura del agave-mezcal, reespetando y promoviendo los saberes ancestrales de los productores del mezcal, pero que incorpore diversos conocimientos sobre historia, biodiversidad, procesos de producción, propiedades físico-químicas del producto del producto y una propuesta de marketing original que permita diferenciar al mezcal michoacano del resto de los competidores.

El presente artículo inicia con una revisión teórica sobre las principales estrategias de competitivas reconocidas en la industria, haciendo especial incapié en las utilizadas en el ingreso a nuevos mercados. A continuación se presenta brevemente la cadena de valor del mezcal, seguida del apartado de metodología y el de resultados. Se concluye con la sección de conclusiones y las consideraciones sobre las recomendaciones para que la industria mezcalera se en Michoacán se constituya en una fuente permanente de crecimiento económico.

2. Bases teóricas: Estrategias competitivas

Como en la gran mayoría de las empresas familiares, las microempresas mezcateras carecen de dirección estratégica. Esto plantea el reto de concientizar a los microempresarios de la importancia de las estrategias, la cual radica en que éstas determinan las ventajas competitivas a largo plazo de la empresa. De ahí que las decisiones sobre la forma más

eficiente de utilización de los recursos en la etapa formulación de la estrategia se tomen por los gerentes de alto nivel, puesto que son ellos quienes cuentan con una perspectiva global y suficiente autoridad para comprometer los recursos requeridos. Como es de suponerse, estas decisiones comprometen a la empresa con productos, mercados, recursos y tecnologías específicas durante un periodo prolongado.

Uno de los objetivos de la dirección estratégica es la de crear una ventaja competitiva para las empresas, por lo que resulta conveniente hacer una breve revisión de las mismas. Según Porter (2006), los términos de eficacia operativa y la estrategia competitiva, pueden llegar a confundirse. La primera consiste en realizar actividades similares mejor que los rivales y la segunda, es la realización de actividades diferentes de las de los rivales, o similares de forma diferente. Para Porter, la estrategia competitiva consiste en ser diferente. Significa elegir deliberadamente un conjunto de actividades diferentes para prestar una combinación única de valor, es decir, la esencia de la estrategia está en las actividades, en la decisión de realizarlas de manera diferente que los competidores. Porter (2006) sostiene que es posible alcanzar una posición en el sector en que se desenvuelve la firma mediante tres estrategias genéricas que permiten a las organizaciones obtener una ventaja competitiva: estrategia de liderazgo en costos, estrategia de diferenciación y estrategia de enfoque.

Para Peng (2010) la administración estratégica es simplemente “una manera de manejar la firma desde una perspectiva más amplia” y resume las tres escuelas de pensamiento que han surgido hasta la fecha: 1) la estrategia como plan -surgida de los trabajos del militar prusiano de siglo XIX Carl von Clausewitz- sugiere que la estrategia está contenida en la planeación explícita rigurosa y formal; 2) la estrategia como acción ha sido defendida por Minzberg (1978) y Porter (1996), construyendo su concepción sobre estrategia viéndola como reflejo del patrón de acciones de una empresa. Además, es un fenómeno objetivo que afecta a cualquier empresa, tiene carácter dinámico por la inestabilidad del entorno y no sólo responde al ambiente, sino que también trata de adaptarse a él buscando que la empresa se favorezca; y 3) la estrategia como integración, que integra elementos de las dos escuelas previas. Peng utiliza el enfoque de la tercera escuela de pensamiento al proponer su definición de estrategia como “la teoría de una firma acerca de cómo competir con éxito”.

Por su parte, Franklin (2013) menciona que las empresas pueden adoptar un *enfoque estratégico* al intentar entrar a otros mercados. Así, las empresas pueden agruparse teniendo en cuenta el medio por el cual éstas orientan sus acciones

para poner en práctica estrategias a nivel funcional, de negocios, global y corporativos, para crear valor y lograr ventajas competitivas sustentables basadas en: la selección estratégica, el modo de ingreso y la alternativa estratégica.

La *selección estratégica* corresponde a las estrategias que las empresas emplean con el propósito de ingresar y competir en el ámbito internacional (Franklin, 2013): 1) estrategia internacional, 2) estrategia multinacional, 3) estrategia transnacional, y 4) estrategia global. En este sentido, las empresas mezcaleras podrían aplicar la estrategia internacional, dado que a través de ella las empresas intentan crear valor mediante la transferencia de capacidades y productos valiosos hacia mercados extranjeros cuyos competidores locales carecen de ellos. Puesto que el mezcal es una bebida con denominación de origen, esta es claramente una estrategia adecuada a este tipo de producto.

En segundo lugar analizaremos el *modo de ingreso*, el cual se refiere a las opciones estratégicas para incursionar y competir en nuevos mercados. Franklin (2013) enlista los siguientes: 1) exportación, 2) licencia, 3) franquicia y 4) alianza estratégica. Atendiendo al modo de ingreso, a nivel internacional la exportación sería el modo de ingreso más seguro para los empresarios mezcaleros. Además, la exportación permite a la empresa crecer y aprovechar las oportunidades internacionales de manera menos arriesgada (Sarmiento, 2014), sin comprometer los recursos que implican otras alternativas como el establecimiento de empresas conjuntas. Sarmiento (2014) también explica que cuando son las exportaciones son directas, es la misma empresa la que se encarga de cubrir todas las etapas de mercadeo y comercialización de sus productos. Tiene como ventajas facilitar el control de las actividades y aprovechar el conocimiento y experiencia para la gestión internacional de la propia empresa. Cuando la empresa recurre a entidades intermediarias especializadas en el proceso de mercadeo y comercialización, se denominan exportaciones indirectas o de enlace. Estas entidades son un tipo de empresa comercializadora autorizadas para participar en el comercio internacional como distribuidoras independientes para conectar a los compradores extranjeros con los vendedores nacionales (Daniels et al., 2010) y se denominan empresas de servicios de exportación (ETC, por sus siglas en inglés). La desventaja consiste en la alta dependencia de las ETC, con el consecuente poco control sobre las actividades de exportación y un limitado conocimiento sobre lo que debe hacerse para una exitosa incursión de mercados extranjeros. Al entrevistar a los empresarios mezcaleros que ya exportan sobre su preferencia entre una opción y otra, manifestaron que se les facilitaba utilizar los servicios de ETC's, aunque el desconocimiento del mercado meta los llevó a decidir por relizar las exportaciones de forma indirecta.

A nivel local, la formación de alianzas estratégicas reportaría grandes beneficios para la industria mezcalera en Michoacán. Desafortunadamente, hay una dinámica entre los productores e integrantes del medio que hacen creer que, por el momento, no les resulta una opción atractiva. El empresario mezcalero aún debe desarrollarse para comprender que puede darse un acuerdo de cooperación entre empresas que también pueden ser competidoras, simplemente para facilitar el ingreso a un nuevo mercado.

El tercer enfoque, la *alternativa estratégica* define los enfoques e iniciativas que una empresa implementa para atraer clientes, resistir las presiones competitivas y fortalecer su posición en el mercado. Basándose en Porter, Franklin (2013) menciona los siguientes:

- 1) Liderazgo en costos. Se busca ofrecer un costo inferior al del resto de la industria.
- 2) Diferenciación. Ofrece atributos y características únicas en un producto.
- 3) Concentración. Pretende atender un nicho de mercado particular.
- 4) Diversificación. El objetivo es aprovechar las oportunidades de crecimiento que una empresa, cuando tiene experiencia y pericia para competir con éxito en otras industrias.
- 5) Integración vertical. La meta es extender el alcance competitivo de una empresa dentro de la misma industria al producir insumos propios.
- 6) Integración horizontal. Busca mayor poder en el mercado mediante la adquisición o fusión con empresas del mismo giro industrial.

Desde el ámbito de la mercadotecnia, Ferrell y Hartline (2006) destacan las siguientes fuentes comunes de ventaja competitiva para las empresas: las relaciones (clientes leales, altos costos de cambio para los clientes, relaciones a largo plazo con los socios de la cadena de abastecimiento, acuerdos de alianzas estratégicas, acuerdos de marketing compartido o marca compartida, poder de negociación), ventajas legales, organizacionales, de recursos humanos, de productos, de precio, promocionales y de distribución.

En general, la información reportada en la literatura sugiere la existencia de determinadas estrategias cuya influencia sobre el desempeño empresarial es mayor que otras (Daft, 2011). Flor y Oltra (2010) obtuvieron cuatro factores, agrupados como sigue: 1) eficiencia; 2) diferenciación en marketing; 3) diferenciación en servicio; y 4) diferenciación

en productos. Como referencia, se enlistan las bases que las empresas utilizan para competir incluidas en el análisis de Flor y Oltra (2010):

1. Potenciar el desarrollo de nuevos productos
2. Enfatizar la calidad del producto
3. Desarrollar productos con diseños diferenciados
4. Enfatizar el desarrollo de productos para usos especializados
5. Ofrecer una amplia gama de productos
6. Ofrecer precios iguales o inferiores a los de la competencia
7. Realizar publicidad y promociones por encima de la media de la industria
8. Enfatizar el servicio al cliente
9. Influir/controlar los canales de distribución
10. Desarrollar técnicas comerciales innovadoras
11. Fabricar productos de precio elevado para nichos de mercado
12. Crearse una reputación dentro de la industria
13. Crearse una imagen de marca entre los consumidores
14. Realizar un seguimiento constante de las oportunidades de mercado
15. Utilizar una fuerza de ventas altamente cualificada
16. Controlar estrictamente los costes directos e indirectos
17. Potenciar la innovación en los procesos de investigación

Todos estos factores afectarán el desempeño de una empresa, así como la forma en que éstos se combinen.

En cuanto al concepto de valor compartido, Porter y Kramer (2011) lo coinciden como una estrategia que le permite a las organizaciones obtener ingresos sustanciales, no sólo para sí mismas, sino además para la sociedad. Así, las inversiones sociales hacen más competitiva a la empresa. Estos autores proponen que redefinir el propósito de las

organizaciones a la creación de valor compartido y no sólo a la obtención de utilidades per sé, es lo que permite el logro competitividad empresarial sustentable. Desde su perspectiva, esto impulsará una nueva oleada de innovación y crecimiento de la productividad de la economía global y propiciará una mejor relación entre el capitalismo y la sociedad. Por ello, crear valor compartido es una oportunidad para volver a legitimar a las empresas, conectando la ventaja competitiva con los problemas sociales y, con ello, crear este valor compartido, buscando la redefinición de la productividad en la cadena de valor y la generación de prosperidad para la empresa y la comunidad a partir del involucramiento de sus grupos de interés (stakeholders) en el proceso de regulación. Por ello, es importante que las empresas orienten sus decisiones bajo los mismos marcos que orientan sus decisiones de negocios, lo que les permitirá descubrir que acciones como la responsabilidad social empresarial (RSE) puede ser más que un costo o un acto de beneficencia, sino una fuente de oportunidades, innovación y ventaja competitiva (Porter & Kramer, 2011).

Bajo el enfoque del desarrollo, entendido como un proceso de cambio estructural conducente a la mejora de las condiciones de vida de los individuos, como seres socialmente contruidos (Cabrera Tapia, 2015) la sustentabilidad corporativa se ha convertido en un reto para los negocios, ya que consiste en buscar el bienestar de la sociedad de la cual las empresas forman parte. Consecuentemente, las empresas deben de esforzarse por alcanzar logros en el largo plazo y desarrollar un plan estratégico en busca de un desarrollo sustentable del negocio (Tavera & Salinas, 2011). La sistematización de los procesos administrativos permitirá a las organizaciones lograr innovación y mayor competitividad, lo que permitirá la construcción de beneficios para la organización per sé, pero en conjunto con beneficios sociales para la comunidad con la que interactúa y con el cuidado de los recursos naturales, al minimizar sus efectos contaminantes y producir productos estandarizados con calidad reconocida.

La finalidad es entonces contribuir a logro de organizaciones sustentables, lo cual implica vincular su desempeño financiero con la responsabilidad social corporativa (RSC) (Wood, 2010). En general, un buen desempeño resulta en una mejor línea de resultados para la organización, y es probable que un mal desempeño cause daño financiero, lo cual en principio, no permitirá que la empresa alcance sus metas sociales ni medioambientales. La RSC se refiere a la responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y medio ambiente. Así, sólo desde una perspectiva que integre un comportamiento ético y transparente que contribuya al desarrollo sostenible, incluya la salud y el bienestar de la sociedad, que tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas -incluyendo a sus accionistas-, cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la

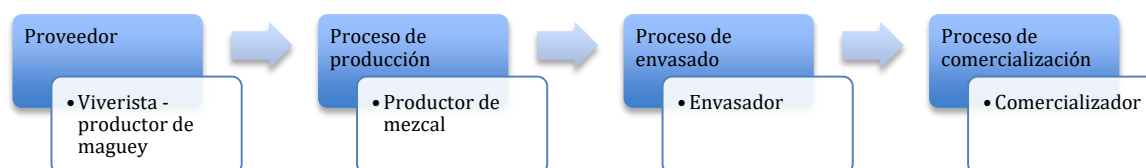
normativa internacional de comportamiento; podrá una empresa reorientar sus esfuerzos al logro de la sostenibilidad del territorio y de la propia organización (ISO 26000, 2010).

3. Desarrollo de la propuesta: Cadena de valor del mezcal

Existe una gran diversidad en la industria del mezcal en Michoacán, la mayoría de las empresas que se dedican a la producción, envasado y comercialización del mezcal son microempresarios de la zona mezcalera de las regiones. La columna vertebral de la industria del mezcal está representada por microempresarios que poseen gran experiencia en el proceso y elaboración del mezcal, pero cuentan con pocas herramientas para la gestión administrativa y la normalización de sus procesos. En su mayoría no cuentan con certificaciones, y sólo las 10 empresas que se encuentran certificadas ante el Consejo Regulador del Mezcal (CRM) comercializan en establecimientos acreditados, tres de estas empresas exportan.

Para obtener la certificación el proceso inicia con el registro de plantaciones de agave ante el CRM a partir de una geo-referenciación de los predios (viveros), esto se realiza con la finalidad de identificar dónde se encuentran ubicados los plantíos de agave, identificar la variedad y garantizar que se encuentre dentro de la zona protegida por la denominación de origen del Mezcal. Posteriormente se certifica la fábrica de mezcal, la cual se realiza a través de verificaciones en la fábrica donde el productor debe de demostrar en todo momento que no se ha adulterado el producto, desde la entrada de agave a la planta, hasta la obtención, envasado y etiquetado del producto. El proceso termina con la obtención de un certificado NOM-070-SCFI-2016. No se puede comercializar mezcal alguno que no haya sido verificado por el CRM desde su corte, producción y envasado.

Ilustración 1. Cadena productiva del mezcal



Fuente: elaboración propia a partir de los lineamientos del CRM

4. Metodología

Para esta investigación se utilizó un enfoque mixto cuanti-cualitativo para intervenir en los procesos productivos de las empresas mezcaleras con la finalidad de mejorar las prácticas de gestión administrativa, así como las ambientales y sociales del proceso productivo, mejorando así la eficiencia e impactando positivamente en su productividad y viabilidad económica. Se realizó una revisión de la literatura sobre Responsabilidad Social Empresarial, Creación de Valor y Desarrollo Sustentable y se construyeron las variables de sustentabilidad empresarial de un cuestionario y hoja de verificación bajo los siguientes ejes: a) prácticas de estrategia y gobierno corporativo, b) prácticas económicas, c) prácticas ambientales y d) prácticas sociales. Se definió una muestra por conveniencia de 50 microempresas mezcaleras de la región (vinatas) para determinar sus practicas empresariales y su capacidad y disponibilidad a certificarse bajo la norma NOM-070-SCFI-2016. Esta integración de variables se diseño tomando en cuenta las características mínimas que deben seguir las microempresas para poder iniciar un proceso de certificación de su producto en cualquier etapa, ya sea como productor de maguey, productor de mezcal, y/o envasador-comercializador del producto. Esta propuesta busca relacionar el planteamiento teórico (RSC-CVC) con la práctica de las organizaciones (NOM-GRI) de tal manera que se pueda verificar y refutar los planteamientos. El objetivo del instrumento es el de evaluar el grado de sustentabilidad de las unidades de producción de Mezcal en Michoacán en función de sus prácticas económicas, ambientales y sociales al producir y comercializar mezcal para el diseño de una estrategia de competitividad sustentable.

5. Resultados

Con el fin de conocer la situación actual de la industria mezcalera en el estado a través de las prácticas de gestión administrativa, ambientales y sociales que llevan a cabo viveristas, productores, envasadores y comercializadores, se entrevistó a 50 microempresarios mezcaleros y se visitaron 20 vinatas en los municipios de Morelia, Tarímbaro, Etúcuaro, Villa Madero, Queréndaro, Cotija, Oponguio, Tzitzio, Sahuayo, Acuitzio, Piumo. Yurécuaro y Pátzcuaro. Se obtuvieron los siguientes resultados por cada una de las cinco variables utilizadas:

- I. Datos de Identificación: del total de los microempresarios entrevistados el 68% fueron hombres y 32% mujeres, de los cuales el 58% fueron propietarios, 34% vendedores o encargados y 4% encargados. El 92% del capital fundacional fue provado y solo el 8% mixto. Los ingresos del 88% de los entrevistados

están por debajo de 1 millón de pesos al año (micro empresarios), de 2% de 1 a 3 millones, y el 9% reciben ingresos superiores a 4 millones. El 72% realizan los 4 eslabones de la cadena, 8% son productores de mezcal, envasador y comercializados, 6% solo comercializador y la diferencia solo 2 eslabones de la cadena de valor. El 50% de los negocios están afiliados a alguna asociación. Solo el 9% exprotan su producto.

- II. Requisitos documentales: Productores de maguey: cuentan con un 80% de la documentación oficial que requieren para georreferenciar sus propiedades, les falta al 85% el acta constitutiva de la propiedad y un 10% no cuenta con el pre-registro ante la CMR del maguey. De los Productores de Mezcal, el 90% cuenta constancia de registro ante el SAT, el 52% cuentan con constancia de inscripción al padrón de bebidas alcohólicas, 98% con acta constitutiva y comprobante fiscal del domicilio, sólo un 48% tienen su registro ante la COFEPRIS, el 41% tienen plano de distribución de sus instalaciones. En referencia a los envasadores y comercializadores, solo un 20% no está dado de alta en Hacienda, 49% tienen registro ante COFEPRIS, 39% cuentan con la constancia de inscripción en el padrón de bebidas alcohólicas el 90% cuentan con opinión de cumplimiento fiscal, 100% tienen identificación oficial, el 80% cuentan con registro de marca, etiquetas y licencia de uso y 60% de ellos cuentan con el plano de distribución. El 65% convenio de corresponsabilidad ante el IMPI.
- III. Prácticas económicas: el 98% utiliza insumos y materia prima local, el 80% registran crecimiento en sus ventas en los tres últimos años y el 89% han realizado inversiones para mejorar sus producto, el 97% contrata empleados locales, 34% registra que reciben o han recibido subsidios gubernamentales y el 73% llevan un registro de sus ingresos y egresos y los desglosan.
- IV. Prácticas medioambientales: el 62% de los entrevistados mencionan que utilizan solo leña como energía, material muy contaminante y el 100% no registra sus emisiones de gases efecto invernadero (GEI). El 60% toman medidas preventivas en líneas de abastecimiento de agua para mantenerlas en buen estado, solo el 17% reusa el agua, el 87% no capta agua de otras fuentes, el 75% no trata las aguas residuales, solo el 17% utiliza gasolina como fuente de energía. lleva un registro de materias primas.
- V. Prácticas sociales: en relación a su cliente, el 70% respetan la privacidad de sus clientes, el 90% envasan el producto en material amigable con la salud y el medio ambiente, etiquetan desglosando los

requisitos normativos, el 75% contribuyen con la comunidad, el 60% capacita a sus empleados al menos una vez al año, solo el 30% tienen protocolos de seguridad laboral, el 95% puede contratar personal indígena, el 65% contrata o ha contratado menores de edad, el 58% tienen señalamientos sobre sustancias peligrosas, el 80% cuentan con instalaciones eléctricas seguras, el 70% cuentan con extintores y el 94% dice tener prestaciones mayores a las de la Ley.

VI. Prácticas de estrategia y gobierno corporativo: el 67% de los entrevistados mencionan que definen objetivos y el 33% se plantean diseñar estrategias para alcanzar sus metas, el 54% documentan sus normas y políticas por escrito, el 97% definen claramente las funciones de sus puestos, y el 73% tiene una estructura definida.

Del total de las empresas analizadas se puede observar que la mayoría de ellas conocen el proceso de producción, cuentan con personal especializado, funciones definidas y equipo y herramientas básicas. Los procesos son en la mayoría son artesanales, lo que les da una gran calidad a sus productos y desde la percepción de los microempresarios, son procesos que no contaminan el medio ambiente. Dentro de sus debilidades se encontró que no se llevan registros formales de sus operaciones, existe una baja planeación y control tanto de sus procesos de gestión como los de producción, no cuentan con estrategias de comercialización ni de ventas, poca capacitación y desarrollo de su personal, y no reusan ni tratan sus desechos.

De manera resumida, la Tabla 1 presenta el análisis FODA de los productores de agave y mezcal y la Tabla 2 presenta los resultados para los envasadores y comercializadores.

Tabla 1. Análisis FODA de los productores de agave y mezcal	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
a) El 40% está constituido formalmente (Acta Constitutiva). b) El 38% de las empresas poseen Pre Registro del Maguey, ante el CRM.	a) Capacitación hacia las empresas por especialistas sobre requisitos documentales.

a) Constancia de situación fiscal. b) Los productores de mezcal están constituidos como empresa en un 81%. c) Mantienen registro ante COFEPRIS un 45%. d) Disponibilidad para cumplir con los requisitos.	a) Capacitación hacia las empresas por especialistas sobre requisitos documentales. b) Subsidios para la industria. (equipamiento, capacitación y apoyo para la certificación del producto) por parte de SEDECO.
DEBILIDADES	AMENAZAS
a) Trabajan de manera informal. b) Desconocen requisitos y procedimientos.	a) Las zonas más pobres, trabajan de manera informal. b) No pertenecen alguna asociación de mezcaleros productores de agave.
a) Desconocimiento para la obtención de requisitos documentales. b) Falta de información sobre requisitos y procesos. c) Desconocer beneficios sobre el cumplimiento de la documentación establecida por la NOM.	a) Falta de organización entre los productores. b) Inexistencia de sociedades (asociaciones constituidas).
Fuente: Elaboración propia	

Tabla 2. Análisis FODA de los envasadores y comercializadores de mezcal	
FOTALEZAS	OPORTUNIDADES
a) El 78% esta constituido formalmente. b) El 43% tiene registro ante COFEPRIS. c) El 37% de las empresas cuenta con registro al padrón de bebidas alcohólicas.	a) Capacitación hacia las empresas por especialistas sobre requisitos documentales.

d) El 63% cuenta con comprobante de posesión de las instalaciones ante el CRM.	
a) La mitad de la industria se encuentra constituida formalmente. Y mantiene los registros de SAT, COFEPRIS Y etiquetado del producto. b) POSEDORES DE MARCA. c) Convenios maquila – productor. d) Posesión de instalaciones.	a) Capacitación hacia las empresas por especialistas sobre requisitos documentales.
DEBILIDADES	AMENAZAS
a) Las empresas tienen que registrarse ante SAT, COFEPRIS Y EL CRM. b) Trabajan de manera informal. c) Desconocen requisitos y procedimientos.	a) Desconocimiento de los requisitos establecidos en la NOM y el CRM. b) No contar con registros como marca, comprobante de trámite de la misma.
a) Realizar registro de lata ante el SAT. b) Registro de marca ante el IMPI. c) Cumplimiento de NOM sobre envasado y etiquetado. d) Cumplir con los requisitos de trámites ante el CRM	a) Desconocimiento de los requisitos establecidos en la NOM y el CRM.
Fuente: Elaboración propia	

Los resultados muestran que las empresas cuentan con procesos poco sustentables, lo que les genera un muy bajo valor y poca competitividad en el mercado. Conforme a la teoría, estas empresas debieran de generar valor a partir de la innovación de sus procesos, cambios pequeños en sus formas de producción (registros, control y evaluación) podrían darles una ventaja que les permitiera normalizar sus procesos y certificarse. Con la normalización, podrían generar estrategias encaminadas a generar mayor riqueza a través de el acceso a mercados más competitivos, ya que como lo menciona Wood, la principal estrategia de las organizaciones es la generación de valor económico, para sostener las estrategias sociales y ambientales. Asimismo, al revisar el proceso de producción se encontraron varios cuellos de botella que al solucionarlos podrían hacer ahorros inmediatos, como el reuso, reciclado y medición de materias primas, la eficiencia de sus herramientas, equipo, materiales, energía que son requisitos de la NOM-070 y que les permitiría

generar mayor valor económico en el mediano plazo con un buen retorno sobre su inversión. Y finalmente, en relación a los aspectos sociales y ambientales, estas empresas se han preocupado por su comunidad en cierto grado, por su propia naturaleza social (como lo sostiene el principio de valor compartido); sin embargo, se debe poner más atención en los aspectos sociales internos y al cuidado del medio ambiente en el procesamiento del agua y de sus desechos.

Finalmente, con el fin de lograr la certificación debe cumplirse particularmente con la NOM-070-SCFI-2016, referente al envasado, etiquetado, comercialización, evaluación de la conformidad y el proceso de certificación, así como con las normas NOM-030-SCFI-2016, NOM-142-SSA-2014, NOM-SSA1-251-2009, NOM-127-SSA1-1994 y la NMX-V-005-NORMEX-2013. Las entidades que evalúan la conformidad son los siguientes laboratorios: Laboratorio del Consejo Regulador del Tequila A.C., la Consultoría e Investigación en Ciencias Químicas Nisa Nabani, S.C., el Centro de Control Total de Calidades, S.A. de C.V, para que el Consejo Regulador del Mezcal otorgue la certificación.

Conclusiones

Las condiciones imperantes del mercado han obligado a los microempresarios mezcaleros del estado de Michoacán, a formalizar la estructura de sus organizaciones y de sus procesos, procediendo a la certificación de los mismos como un primer paso para el diseño de una estrategia competitiva. Dicha estructuración plantea además las metas de desarrollo sustentable, para el logro de las cuales es esencial que las empresas incorporen a sus estrategias de negocio, procesos que les permitan crecer con equidad social y racionalidad ambiental. Por esta razón, es necesario que las organizaciones generen procesos productivos sustentables a partir de la innovación tecnológica y de gestión, para que esto les permita lograr un mejor posicionamiento en sus mercados nacionales y extranjeros con la posibilidad de generar mayor riqueza.

Respecto de las estrategias competitivas, se sugiere el diseño de una estrategia vinculada con la academia, que mejore la competitividad de esta industria a través de un Programa de Formación de Productores Sustentables de Mezcal, dirigido a pequeños productores de mezcal de las comunidades participantes en esta investigación. Ello con la finalidad de que contribuya a la formación de emprendedores, comercializadores y promotores del mezcal con un sentido de responsabilidad en la promoción cultural del mezcal y su comercialización, además de brindar a los

participantes conocimientos y herramientas para implementar una gestión de los procesos productivos basados en la calidad.

De entre las alternativas estratégicas que se le presentan a las microempresas mezcaleras, se propone la diferenciación, aprovechando las características de sabor y culturales que hacen del mezcal un producto único, que puede competir en un mercado donde las preferencias son similares y se múltiples ofrecen productos y servicios estandarizados. Una vez obtenida la certificación, se puede incursionar en mercados internacionales a través de la exportación, poniendo especial atención a la promoción cultural del mezcal. Al hacer uso de la estrategia de internacionalización, las empresas intentan crear valor mediante la transferencia de capacidades y productos valiosos hacia mercados extranjeros cuyos competidores locales carecen de ellos. Por tanto, un aumento en la base exportadora de una región da origen a un proceso multiplicador en la generación de riqueza de las regiones, lo que traería grandes beneficios para los municipios productores de mezcal en el estado de Michoacán,

Respecto a la ventaja competitiva perseguida, se reconocen cuatro factores que corresponden claramente con patrones competitivos, los cuales deben atenderse mediante una cuidadosa estrategia de gestión basada en medir y mejorar la eficiencia, el servicio, la innovación de productos y el marketing. Después de todo, en la medida en que las empresas mezcaleras michoacanas tengan un mejor desempeño, también lo hará la economía en general de sus regiones, cumpliendo con las premisas del desarrollo sustentable.

Referencias

- Cabrera Tapia, C. F. (2015). *Evaluación social de la política pública para el desarrollo. En enfoque económico, social y ecológico*. México: UMSNH.
- COMERCAM. (2015). Consejo Regulador del Mezcal. Recuperado el 16 de Octubre de 2016, de Consejo Regulador del Mezcal, A.C.: www.crm.org.mx
- CONACYT. (2015). *Estado del Arte del Agave*. Recuperado el enero de 2017, de CONACYT: www.conacyt.gob.mx
- Daft, R. L. (2011). *Teoría y diseño organizacional* (10a. ed.). México: Cengage Learning.
- Daniels, J., Radebaugh, L., & Sullivan, D. (2010). *Negocios internacionales: Ambientes y operaciones* (12ª ed.). México: Pearson Educación de México.

- Flor, M.L., & Oltra, M.J. (2010). La estrategia exportadora de la empresa y su relación con el resultado internacional. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(1), 15-29. Recuperado de: <http://www.aedem-virtual.com/es/journal/iedee/vol-16-n1-2010>
- Franklin, E. B. (2013). *Auditoría Administrativa* (3a. ed.). México: Pearson.
- Ferrell, O. & Hartline, M. (2006). *Estrategia de marketing* (3ª ed.). México: Cengage Learning.
- NOM-070-SCFI-2016 (2017) Norma Oficial Mexicana de Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones. Publicada en el Diarop Oficial de la Federación el 23 de febrero de 2017. México.
- Peng, M. W. (2010). *Estrategia global* (2a. ed.). México: Cengage Learning.
- Porter, M. E. (2006). *Ventaja competitiva* (5a. reimpresión). México: CECSA
- Porter, M.E. & Kramer, M. R. (2011). *La creación del valor compartido*. Harvard Business Review Enero-Febrero 2011.
- Sarmiento, S. (2014). Estrategias de internacionalización y globales para países en desarrollo y emergentes. *Revista Dimensión Empresarial*, 12(1), 111-138. Recuperado de: Dialnet-EstrategiasDeInternacionalizacionYGlobalesParaPais-4738641.pdf
- Tavera, M. E., & Salinas, E. (2011). *Las MIPYME en México: Crecimiento, financiamiento y tecnología* (1ª. ed.). México: Instituto Politécnico Nacional.
- Weinberger, K. (2009). *Estrategia para lograr y mantener la competitividad de la empresa*. Perú: USAID/PERU. Recuperado de: www.uss.edu.pe/uss/eventos/JovEmp/pdf/LIBRO ESTRATEGIA-2.pdf
- Wood, D. J. (2010), Mesuring Corporate Social Performance: A Review. Blackwell Publishing Ltd and British Academy of Management. United Kingdom. *International Journal of Management Reviews*, 50-80

ANÁLISIS DE CAUSALIDAD ENTRE VARIABLES MACROECONÓMICAS Y PRODUCTIVIDAD LABORAL EN MÉXICO

Carmen Borrego-Salcido, Salas-Pérez F.G., Juárez-Del-Toro, R.

Universidad Autónoma de Coahuila

carmen.borrego.salcido@hotmail.com, francisco.salas@uadec.edu.mx, r.juarez@uadec.edu.mx

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo encontrar relaciones causales entre la productividad de México y algunas variables macroeconómicas que se consideran relevantes, las cuales pudieran reflejar los factores organizacionales relacionados con la motivación y la satisfacción de los empleados en su trabajo. Se utilizan modelos de Vectores Autorregresivos (VAR) para establecer causalidad en el sentido de Granger, pero la investigación está limitada por el hecho de que las pruebas de causalidad solamente muestran qué variable pudiera causar a otra, pero no describe ampliamente cómo o por qué se interrelacionan. Los resultados confirmaron las relaciones supuestas y los efectos de productividad en la economía del país. El conjunto de variables utilizadas no se había considerado en otra investigación similar, lo cual constituye una oportunidad de explorar combinaciones de variables diferentes y establecer nuevas relaciones de causalidad. Como conclusiones a destacar se encuentra la estrecha relación entre el producto interno bruto, la inversión fija bruta y la productividad.

Palabras clave: Causalidad en el sentido de Granger, productividad, motivación.

INTRODUCCIÓN

La productividad en el contexto empresarial es una preocupación para los empresarios e inversionistas, ya que se busca maximizar la cantidad de producto final respecto a las horas trabajadas y sobre todo respecto a la inversión realizada por las compañías. La productividad no solamente impacta a nivel empresarial, también tiene un efecto positivo en el crecimiento y el desarrollo económicos (Robbins y Coulter, 2010). David (2013) identificó una serie de variables económicas que deben ser vigiladas, ya pueden constituir amenazas u oportunidades para las

organizaciones. Entre ellas se encuentra la productividad como un factor económico con impacto directo en las ganancias de las empresas.

El hecho de que se considere al trabajador como una persona con sentimientos, valores, preocupaciones, intereses y deseos, y no solamente como un factor de producción, influirá positivamente en la realización de las tareas encomendadas por las organizaciones (Rodríguez Perego, 2014).

Se han identificado claramente factores organizacionales que inciden en los niveles de productividad de las empresas. Taylor creía que la motivación económica incrementaría el desempeño de los obreros al recibir un ingreso extra por mayor producción y que, por lo tanto, la empresa también se beneficiaría al obtener mejores ganancias. Maslow pensaba que debían cubrir primeramente las necesidades de orden fisiológico y después las necesidades psicológicas, para finalmente poder cumplir las necesidades de autorrealización referentes al logro del desarrollo personal (Rodríguez Perego, 2014).

La escuela de relaciones humana comprobó, entre otras cosas, que el sentido de pertenencia del trabajador a una empresa y su aceptación en ella es la motivación principal de un empleado y que la remuneración económica no debe considerarse como suficiente para la obtención de buenos resultados, sino que se deben tomar en cuenta otros factores como el compañerismo, la amistad y la convivencia también forman parte de la motivación del trabajador (Rodríguez Perego, 2014).

Por lo anterior, sin duda alguna, se puede considerar que ciertos factores macroeconómicos influyen en el ánimo general de los trabajadores y los preocupan, por ejemplo, la incertidumbre de perder su fuente de trabajo si se rumora que la empresa cerrará porque se ha declarado una crisis económica o la preocupación por el aumento en los precios de bienes de consumo.

Este estudio representa un avance en mostrar la relación de aquellos factores macroeconómicos que pueden influir positiva o negativamente en la productividad de una economía o de una empresa en particular, ya que se piensa que es relevante que los empresarios e inversionistas se encuentren preparados para manejar la motivación del personal ante posibles cambios en indicadores macroeconómicos. El estudio muestra relaciones causales entre la productividad global de México e indicadores macroeconómicos importantes, y, hasta el momento,

no se conoce un estudio que haya relacionado dichos factores con un enfoque hacia la empresa y la administración de recursos humanos.

BASE TEÓRICA

La metodología utilizada para la realización de este estudio está basada en los modelos de Vectores Autorregresivos (VAR), que son una herramienta ampliamente utilizada para realizar análisis econométricos. Básicamente, estos modelos consideran diversas variables endógenas de manera conjunta, las cuales se explican por sus propios valores rezagados y por los valores rezagados del resto de las variables incluidas en el modelo (Gujarati & Porter, 2010). Los modelos VAR también ayudan a capturar las dependencias de corto plazo, pero las series de tiempo que se incluyan en ellos deben ser estacionarias (Gómez Sánchez, 2011). Los modelos VAR también resultan útiles para contrastar resultados de otro tipo de estudios, tales como los de sincronización de fase propuesta en Calderón-Villarreal et al (2017) y son útiles para predecir el comportamiento futuro de las variables incluidas en el modelo.

Para determinar si una serie es estacionaria o no, se utiliza normalmente la prueba de Dickey-Fuller, pero para efectos de este estudio se utilizó la prueba KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin), la cual representa una alternativa que prueba la no-estacionariedad contra la hipótesis nula de estacionariedad (Greene, 2012).

Se obtuvieron los rendimientos para aquellas series que ser no estacionarias, y se volvió a realizar la prueba KPSS, resultando que las series eran ahora estacionarias, y determinando que el orden máximo integración $I=1$.

Los modelos VAR son la base para aplicar la metodología propuesta por Toda y Yamamoto (1995) para realizar la prueba de Causalidad de Granger (que se explicará más adelante) y establecer cuáles variables incluidas en el modelo tienen una relación causal. Según esta metodología, es necesario agregar un rezago con signo negativo a las variables que resultan ser exógenas al modelo, por lo que el haber determinado el orden de integración $I=1$, nos indica que solamente se agregará una unidad con signo negativo a las variables exógenas.

Para la calibración del modelo VAR se toma en cuenta que no exista la presencia de raíz unitaria, es decir problema de no estacionariedad, y que los residuales muestren cointegración, es

decir que aunque las series en lo particular no sean estacionarias, una combinación lineal de dos o más de ellas, sí sea estacionaria (Gujarati, 2010).

La causalidad en el sentido de Granger o también causalidad de Granger, establece que un evento A , que ocurre en el tiempo antes de un evento B , puede causar a B , pero B no puede causar a A . El concepto de causalidad resulta un poco polémico e incluso filosófico, al no determinar con claridad por qué o cómo un evento causa a otro o las razones detrás de dicha causalidad (Gujarati, 2010). Se espera que los resultados de la prueba de causalidad de Granger, sean capaces de mostrar relaciones causales entre un par de series o del conjunto de variables hacia otra variable en particular.

Existen estudios como el de Calderón-Villarreal et al (2017) que incluyen pruebas de causalidad para un conjunto de variables económicas que demuestran relaciones causales y sincronización en los ciclos económicos de Estados Unidos, México y Canadá.

El estudio de Clavijo (2003) estableció relaciones entre la productividad y el crecimiento económico y sugirió que el análisis de la productividad no solamente debe realizarse a largo plazo, sino que también debe analizarse en el corto plazo.

Fuentes et al (2004), descompusieron el crecimiento económico a partir de las contribuciones particulares del capital, el trabajo y la productividad total de los factores (PTF), indicando que ésta última fluctuaba a lo largo de los distintos períodos estudiados, pero que la relación entre la PTF y el PIB es bastante estrecha.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA Y CASO DE APLICACIÓN

Para la realización de este estudio se tomaron en cuenta las siguientes variables: desempleo, Índice de Confianza del Consumidor (ICC), Inversión Fija Bruta (IFB), Índice de Precios y Cotizaciones (IPC), Producto Interno Bruto (PIB) y productividad. A continuación, se realiza una breve descripción de las variables a utilizar en este estudio y las razones por las que se consideran relevantes para el estudio.

El ICC captura cuán positiva es la actitud del consumidor hacia las condiciones generales de la economía y las perspectivas futuras, mientras que el IFB captura en un corto plazo todos los bienes que se utilizan en el proceso productivo de una economía, indicando qué parte del nuevo valor agregado se invierte, en vez de gastarse, es decir, verse reflejado en los niveles de consumo.

El hecho de que se presente una disminución en los niveles de IFB, refleja poca confianza en el ambiente económico general, ya que los empresarios y/o inversionistas prefieren retirar sus capitales del sector productivo. Se supone que la confianza en las condiciones generales de la economía impactará positivamente en la productividad laboral, concepto que se desarrollará más tarde.

El IPC refleja los niveles de precios de un conjunto de bienes y servicios específicos, los cuales tienen una relevancia para todas personas y los hogares. Dentro de este conjunto se encuentran alimentos, transporte, servicios de luz, agua, gas, etc. y servicios de salud, entre otros bienes y servicios considerados como básicos y de consumo universal.

El PIB suele ser la variable macroeconómica más reconocida por sus propiedades para capturar el bienestar general de una economía. Caídas en el PIB suelen deberse a crisis económicas o a factores que disminuyen la actividad económica general de un país.

La productividad, en el sentido utilizado por INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, www.inegi.org.mx), se refiere al Índice Global de productividad Laboral de la Economía (IGPLE), pero para efectos prácticos de este estudio nos referiremos a él simplemente como productividad. Este indicador se basa en las horas trabajadas y refleja la eficiencia del aporte del factor trabajo a los procesos productivos de una economía. Se considera este indicador como relevante para estudio por sus implicaciones no sólo económicas, sino también por reflejar otros factores ambientales para las empresas, tales como condiciones laborales propicias y motivación del trabajador al realizar su trabajo.

Las series de tiempo para las variables utilizadas se obtuvieron del INEGI, consiguiendo una muestra con frecuencia trimestral que abarca desde el primer trimestre de 2005 al último trimestre de 2018. El estudio se realizó utilizando el software EViews-9.

Para comenzar, las series fueron sometidas a la prueba de estacionariedad KPSS, el cual contrasta la hipótesis nula de estacionariedad para cada serie de tiempo utilizada. Esto es muy importante para determinar el orden de integración de cada serie tiempo y para conocer cuál sería el orden máximo para todo el conjunto de variables, lo cual servirá para saber cuántos rezagos se agregarán a las variables exógenas con signo negativo en la calibración del modelo. Por cuestiones de espacio los resultados de dichas pruebas no se incluyen, sin embargo, están disponibles bajo

petición a los autores. Después de determinar que el orden máximo para el conjunto de variables es 1, se procedió a calibrar el modelo VAR.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Después de calibrar el modelo VAR utilizando la técnica propuesta por Toda y Yamamoto (1995), se encontró que el ideal de rezagos es 5 con IPC como variable exógena con su respectivo rezago adicional negativo, es decir, -6. Se tomaron en cuenta los siguientes resultados (Tabla 1) de EViews 9, en los que la mayoría de los criterios de selección indican que el número adecuado de rezagos es 5.

Criterio de selección de rezagos para el modelo VAR						
Variables endógenas: desempleo, IFB, PIB, productividad, ICC						
Variables exógenas: IPC						
Muestra: 2005T1-2018T4						
Observaciones incluidas: 50						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	500.064	NA	2.11E-15	-19.60256	-19.22016	-19.45694
1	612.69	193.7166	6.40E-17	-23.1076	-21.76918*	-22.59792
2	650.1214	56.89567	4.04E-17	-23.60485	-21.31043	-22.73112
3	691.2314	54.26526	2.33E-17	-24.24926	-20.99882	-23.01147
4	719.5286	31.69289	2.45E-17	-24.38115	-20.17469	-22.7793
5	761.042	38.19231*	1.74e-17*	-25.04168*	-19.87922	-23.07579*
*Indica el orden de los rezagos seleccionado por el criterio						
LR: prueba estadística modificada LR (cada prueba está al nivel de 5%)						
FPE: error final de predicción						
AIC: criterio de información de Akaike						

SC: criterio de información de Schwarz				
HQ: criterio de información Hannan-Quinn				

Tabla 1: Criterio de selección de rezagos para el modelo VAR. Con información de EViews.

Para verificar que el criterio utilizado sea adecuado, también se constató que no existiera presencia de raíz unitaria, lo cual es importante para que las variables satisfagan la condición de estabilidad para el modelo. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Raíces del polinomio característico				
Variables endógenas: desempleo, PIB, productividad, ICC				
Variable exógena: C IPC(-6)				
Especificación de rezagos: 1 5				
Raíz	Módulo			
0.888973 - 0.417316i	0.982052			
0.888973 + 0.417316i	0.982052			
0.948739	0.948739			
0.013396 + 0.937361i	0.937457			
0.013396 - 0.937361i	0.937457			
0.870216 - 0.238358i	0.90227			
0.870216 + 0.238358i	0.90227			
-0.894978 + 0.042493i	0.895987			
-0.894978 - 0.042493i	0.895987			
-0.637496 - 0.609327i	0.881863			
-0.637496 + 0.609327i	0.881863			
-0.714702 - 0.487399i	0.865076			
-0.714702 + 0.487399i	0.865076			
0.406639 - 0.763534i	0.865066			

0.406639 + 0.763534i	0.865066			
-0.294468 - 0.787405i	0.840665			
-0.294468 + 0.787405i	0.840665			
0.616600 + 0.552314i	0.827796			
0.616600 - 0.552314i	0.827796			
0.181560 + 0.797497i	0.817904			
0.181560 - 0.797497i	0.817904			
0.734881	0.734881			
-0.427853 - 0.264852i	0.503195			
-0.427853 + 0.264852i	0.503195			
0.334923	0.334923			
No hay raíces fuera del círculo unitario				
El VAR satisface la condición de estabilidad.				

Tabla 2: Raíces del polinomio característico. Con información de EViews 9.

Para establecer si existe correlación serial en los residuales del modelo, se realizó el test de autocorrelación, el cual mostró los resultados siguientes (Tabla 3).

Prueba LM de correlación serial para los residuales del VAR				
Hipótesis nula: no existe correlación serial al orden h de rezagos				
Muestra: 2005T1-2018T4				
Observaciones incluidas: 50				
	Rezagos	Estadístico LM	Probabilidad	
	1	24.28132	0.5032	
	2	30.38342	0.2103	
	3	30.55944	0.204	
	4	26.67466	0.3723	

	5	18.05239	0.8402	
	6	22.5642	0.603	
Probabilidades para chi-cuadrada con 25 df.				

Tabla 3: Prueba LM de correlación serial para los residuales del VAR. Con información de EViews 9.

En cuanto a los resultados de la prueba de causalidad de Granger, el más sobresaliente es aquel que confirma que existe una relación causal de la productividad hacia al PIB y del PIB hacia la productividad (Tablas 4 y 5). Esta relación coincide con los resultados del estudio de Fuentes et al (2004), en los que se estableció una estrecha relación entre la productividad y el PIB.

VAR causalidad de Granger/Prueba de Wald de exogeneidad de bloque			
Muestra: 2005T1-2018T4			
Observaciones incluidas: 50			
Variable dependiente: Productividad			
Excluido	Chi-cuadrada	df	Probabilidad
Desempleo	10.45712	5	0.0633
IFB	13.56719	5	0.0186
PIB	11.84643	5	0.037
ICC	6.48892	5	0.2615
Todas	47.60169	20	0.0005

Tabla 4: VAR causalidad de Granger/Prueba de Wald de exogeneidad de bloque para productividad. Con información de EViews 9.

VAR causalidad de Granger/Prueba de Wald de exogeneidad de bloque			
Muestra: 2005T1-2018T4			
Observaciones incluidas: 50			
Variable dependiente: PIB			

Excluido	Chi-cuadrada	df	Probabilidad
Desempleo	11.49729	5	0.0424
IFB	19.30456	5	0.0017
Productividad	14.51009	5	0.0127
ICC	9.879898	5	0.0787
Todas	58.56337	20	0

Tabla 5: VAR causalidad de Granger/Prueba de Wald de Exogeneidad de bloque para PIB. Con información de EViews9

Se puede resaltar que existe una relación causal del conjunto de variables hacia la IFB, y particularmente del desempleo hacia ésta (Tabla 6). Estos resultados demuestran que la confianza en la estabilidad económica por parte de los inversionistas está influida por el conjunto de variables estudiadas, entre las que destaca el desempleo, ya que según este resultado, el desempleo estaría provocando un nivel mayor de IFB, ayudando así a estabilizar el sistema productivo del país.

VAR causalidad de Granger/Prueba de Wald de exogeneidad de bloque			
Muestra: 2005T1-2018T4			
Observaciones incluidas: 50			
Variable dependiente: IFB			
Excluido	Chi-cuadrada	df	Probabilidad
Desempleo	16.44302	5	0.0057
PIB	3.896632	5	0.5644
Productividad	7.586131	5	0.1806
ICC	4.971807	5	0.4193
Todas	42.87397	20	0.0021

Tabla 6: VAR causalidad de Granger/Prueba de Wald de exogeneidad de bloque para IFB. Con información de EViews 9

Para el caso de la relación causal del conjunto de variables hacia el desempleo, se encontró que existe causalidad del PIB hacia el desempleo. Este resultado se debe tomar con cautela, ya que no quiere decir que el PIB produzca desempleo, sino que un cambio en este último provocará desempleo. El ICC presentó una relación causal hacia el desempleo, así como una relación causal conjunta de todas las variables hacia el desempleo. Es importante destacar que para la variable

desempleo se confirma un resultado dado por la variable IFB, es decir, que esta última no causa desempleo (Tabla 7).

VAR causalidad de Granger/Prueba de Wald de exogeneidad de bloque			
Muestra: 2005T1-2018T4			
Observaciones incluidas: 50			
Variable dependiente: desempleo			
Excluido	Chi-cuadrada	df	Probabilidad
IFB	2.527337	5	0.7724
PIB	17.01594	5	0.0045
Productividad	3.597898	5	0.6086
ICC	13.86195	5	0.0165
Todas	47.75162	20	0.0005

Tabla 7: VAR causalidad de Granger/Prueba de Wald de exogeneidad de bloque para desempleo. Con información de EViews 9.

El ICC no mostró ser causado por ninguna relación causal respecto al resto de las variables, por lo que en modelos posteriores podría omitirse, ya que la confianza parece no tener un efecto en la productividad (Tabla 8).

VAR causalidad de Granger/Prueba de Wal de exogeneidad de bloque			
Muestra: 2005T1-2018T4			
Observaciones incluidas: 50			
Variable dependiente: ICC			
Excluido	Chi-cuadrada	df	Probabilidad
Desempleo	0.169222	5	0.9994
IFB	5.938546	5	0.3122
PIB	1.25469	5	0.9395
Productividad	8.022178	5	0.155
Todas	18.82901	20	0.533

Tabla 8: VAR causalidad de Granger/Prueba de Wald de exogeneidad de bloque para ICC. Con información de EViews 9.

Los resultados mostraron una relación causal esperada entre la productividad y el PIB, lo cual confirma que la productividad es un motor para el crecimiento, por lo cual las empresas deberían enfocarse en incrementar su productividad mediante estrategias de motivación y procesos que apoyen en la generación de productos de una manera más rápida y con menores errores. El resultado de la relación causal entre el PIB y la productividad es similar al resultado obtenido por Fuentes et al (2004).

También se mostró una relación entre la IFB, lo cual comprueba que la inversión disminuye las tasas de desempleo, por lo que confirmamos que la inversión, y en general las actividades productivas, son un motor para el crecimiento económico y el desarrollo de un país, tal como lo sugirieron Robbins y Coulter (2010).

En cuanto al enfoque empresarial, consideramos que es importante que las organizaciones desarrollen planes y programas para mantener a su personal motivado, no solamente para incrementar sus ganancias, sino para coadyubar a mantener los niveles de IFB o en su caso incrementarlos, ya que como pudimos comprobar con este estudio, la IFB provoca un círculo virtuoso en el que el desempleo disminuye y se impulsa el crecimiento del PIB.

Este estudio puede complementarse agregando otras variables como la inflación, sugerida por Chiavenato (2006) como una variable generadora de presiones para la productividad de las empresas. También podrían incluirse variables sugeridas por David (2013), entre las que se encuentran el tipo de cambio, la tasa de inflación, niveles de importación y exportación y tasas de interés. Los resultados también podrían contrastarse con otras técnicas como la sincronización de fase.

BIBLIOGRAFÍA

Calderón-Villarreal, C., García-Ruiz, R.S. y Cruz-Aké, S., (2017), Sincronización comercial e industrial en el TLCAN, un estudio de sincronización de fase, *Economía. Teoría y Práctica*, 46, 05-40.

Chiaventato, I., (2006), Introducción a la teoría general de la administración. 7ª Edición, México, McGraw Hill.

Clavijo, S., (2003), Crecimiento, productividad y la “nueva economía”: implicaciones para Colombia. *Borradores de Economía*, 228, 1-37.

David, F.R., (2013), Conceptos de administración estratégica, 14ª edición, México, Pearson Educación.

Fuentes, R., Larraín, M. Schmit-Hebbel, K., (2004), Fuentes del crecimiento y comportamiento de la productividad total de factores en Chile. *Documentos de Trabajo, (Banco Central de Chile)*, 287, 1.

Gómez Sánchez, A.M. (2011) Análisis de la interdependencia de los ciclos económicos del Cauca y el suroccidente colombiano: una aproximación econométrica desde los filtros de Kalman y Hodrick-Prescott, *Estudios Gerenciales*, 27(121), 115-141.

Greene, W.,H., (2012), Econometric Analysis, 7th edición, United States, Pearson.

Guajarati, D.N. & Porter, D.C. (2010), Econometría, 5ta edición, México, McGraw Hill.

Robbins, S.P. y Coulter, M. (2010), Administración, 10a Edición, México, Prentice Hall.

Rodríguez Perego, N., (2014), El pensamiento administrativo: principios y técnicas de gestión desarrollados en el siglo XX. En Baca Urbina, G. Administración Integral: Hacia un enfoque de procesos. México, Grupo Editorial Patria.

Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.

PORQUE CERTIFICAR DE UNA GRANJA CUNICOLA

¹Escobar Salazar LE., Gómez Soto JG² y Chavez Nuñez A²

¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. ²Área Cunicola, Universidad Autónoma de Querétaro, México.

atziri_c@hotmail.com, arturo.nunez.nurak@hotmail.com

Resumen

Dentro de la cunicultura se observan diversos niveles de producción, que van desde una granja de nivel industrial hasta una granja de traspaso o azotea, estos niveles se ven reflejados en el producto final y la calidad sanitaria del mismo, impactando también en el costo del producto final que se desplaza al mercado y sus precios.

Es importante la certificación, que es un proceso al que se somete una unidad de producción, esta brindará al consumidor, seguridad de que se está consumiendo un alimento libre de enfermedades y que llevó un proceso de producción y sacrificio adecuado para poder llegar hasta él, al llevar buenas prácticas de manufactura se garantiza que el producto que se va a comercializar o distribuir está en regla con las diferentes instituciones gubernamentales y que está bajo estrictas reglas y normas para poder llegar a diferentes mercados como nacionales e internacionales. El HACCP es una herramienta que apoyará a la prevención de peligros que puedan amenazar a la granja, estas herramientas pueden estar enfocadas a todas las cadenas de la alimentación, de igual forma es un medio de apoyo muy importante ya que facilita la inspección de las autoridades que visitan la granja y se hace un proceso más rápido y sencillo. Al incorporar el sello México calidad suprema da un valor agregado al producto que se venderá en las diferentes empresas ya que va de la mano con las autoridades gubernamentales ya que está respaldado por él y da una mayor presentación al alimento para que su venta sea más rápida y accesible por lo que el llevar de la mano los diferentes certificados ayudarán a tener una rentabilidad buena ya que los procesos se llevan a cabo de manera eficaz y con esto se tiene una competitividad buena con los diferentes productores que se encuentren en el mercado de los alimentos.

Introducción.

La certificación en una granja cunicola es muy importante debido a que da garantía de cómo se está generando o produciendo el alimento que se va a consumir, en este caso desde que nace el gazapo hasta que llega al consumidor en forma de platillo o en canal, la certificación da seguridad de que se realizan buenas prácticas de manufactura, esto conlleva todo un proceso de tratamiento del animal, cuidados, alimentación, producción, inocuidad, así como el sacrificio humanitario, elemento importante en nuestro quehacer. Desde el punto de vista comercial, tener una certificación es un plus, un valor agregado a un tipo de alimento, ya que al tener garantía del insumo se puede aumentar su valor, esto nos lleva a tener un campo de distribución más amplio, ya que facilita su comercialización al tener producción que esté sometida a un reglamento técnico, su campo de distribución puede ser nacional e internacional y así mismo permitirá tener un reconocimiento a gran escala por tener acceso a mercados de otros países y su compra-venta irá creciendo, comercialmente la certificación permite competir con grandes empresas y dejar de un lado a los pequeños productores de conejo, esto por tener un proceso sistematizado en el cual al llegar al anaquel de una cadena comercial, el consumidor preferirá comprar un producto o subproducto del conejo que al ver los sellos de HACCP, MEXICO CALIDAD SUPREMA, etc.

Objetivo

Conocer el procedimiento de certificación de una granja cunicola.

Hipótesis.

Al certificarse una granja cunicola podrán optimizar sus procesos de producción y de buenas prácticas, esto permitirá abrir mercados nacionales e internacionales, esto con el fin de expandirse y generar alimento de buena calidad.

Base teórica**Certificación**

Certificación es el proceso mediante el que una tercera parte da garantía escrita de que un producto, proceso o servicio es conforme con unos requisitos específicos. Partiendo de esta definición podemos observar que en la misma intervienen tres partes diferenciadas: en primer lugar, el organismo que elabora las normas técnicas que determinan los requisitos específicos base de la certificación; en segundo lugar, la entidad que emite el documento que demuestra el cumplimiento de dichas normas y en tercer lugar, la entidad certificada. Pons Jean-Claude., S.P. (2002). La certificación por tercera parte es una ventaja comercial indiscutible. Permite verificar la conformidad de un producto a un pliego de condiciones. La certificación permite corresponder a las expectativas de los consumidores al darles garantías respecto de los compromisos contraídos, Los consumidores se fijan primero en la composición de un producto, luego en la presencia de una certificación o de una señal oficial de calidad, después en una marca conocida en la que tienen confianza. Esto demuestra la importancia dada a la certificación y a una eventual política oficial de identificación de la calidad, Al proporcionar a los consumidores garantías respecto del origen, método de procesamiento, identificación, rastreabilidad y credibilidad mediante controles por tercera parte, los productos certificados se encuentran en armonía perfecta con las aspiraciones más actuales de los consumidores. (Jourdain, 2002)

Buenas practica de producción y manufactura

Las buenas prácticas de manufactura son el Conjunto de procedimientos, actividades, condiciones y/o controles de tipo general que tienen el objetivo de garantizar la calidad y la inocuidad de los productos mediante la disminución de los riesgos de contaminación física, química o biológica; sin perjuicio de otras disposiciones legales aplicables en materia de Salud Pública. DÍAZ, A. U. (2009). De igual manera son un conjunto de regulaciones de tipo federal que se aplican en los procesos, distribuciones, y almacenes de alimentos u otros. Son la base legal para determinar si las prácticas, condiciones y controles usados para procesar, manejar o almacenar productos son inocuos y si las condiciones en las instalaciones son sanitarias (Barrett, 2010). Las buenas prácticas de manufactura nos facilitan una descripción de las características propias de la manufactura especializada, el proceso, el empaque, el manejo y almacenamiento de productos alimenticios, farmacéuticos y cosméticos. CARLOS E., F.R. (2010)

Cuando hablamos de Buenas Prácticas de Producción nos referimos al conjunto de procedimientos, controles y actividades encaminadas a reducir los riesgos de contaminación química, física y microbiológica de los productos. Las BPP incluyen desde la elección de la ubicación de la unidad de producción agua y suelo libres de contaminantes, lejanía de áreas destinadas para desechos industriales y basureros, evitando el paso de animales a los campos de cultivo, instalaciones físicas adecuadas a fin de evitar la contaminación cruzada durante la producción, equipos adecuados para la correcta ejecución de las actividades; instalaciones sanitarias y programas de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios; manejo adecuado de desechos; el control de

plagas, aplicación de los criterios para el uso de sustancias químicas y criterios de sanidad; la higiene y salud de los trabajadores; calidad y manejo de los insumos y movilización de los productos. Es importante mencionar que si bien la presencia de plagas no afecta directamente a la salud humana, la mala aplicación de plaguicidas si tiene efectos adversos tanto en la inocuidad del producto como en la salud humana. SENASICA. (2015)

HACCP

El HACCP es una herramienta para evaluar peligros y establecer sistemas de control centrados en la prevención, puede aplicarse en toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final. La aplicación del HACCP aumenta la seguridad alimentaria y, aporta otros beneficios importantes, como es facilitar a la autoridad competente su labor de inspección y promover el comercio internacional aumentando la confianza en la inocuidad de los alimentos. AENOR (2005)

México calidad suprema

México calidad suprema es un símbolo respaldado por el gobierno mexicano, propiedad de la secretaria de economía y sagarpa. SAGARPA.(2005) ha sido concebida bajo un sistema de certificación que da credibilidad y transparencia que asegura el cumplimiento con los requisitos de calidad, inocuidad y sanidad, establecidos en un pliego de condiciones que establece de manera clara y confiable, las características de los productos con base en normas oficiales mexicanas(NOM), normas mexicanas(NMX) y normas internacionales. SUPREMA, M.C. (2015).

Rentabilidad

El concepto de rentabilidad implica relacionar los resultados obtenidos con los recursos invertidos que son necesarios para alcanzarlos, la rentabilidad es, por tanto, una medida de eficiencia de naturaleza económica ligada a la competitividad. La rentabilidad económica analiza la eficiencia de la actividad sin el ruido derivado de la función financiera de la empresa. Es decir, mide la eficiencia sin considerar las distintas vías de financiación que tienen que asumir las empresas y que influye en la eficiencia final. Equivale a la relación entre resultado económico y los activos medios necesarios para conseguir dichos resultados, aunque también puede calcularse en función del producto de dos variables de gestión: el margen económico y la rotación de activos. Hay que entender que la rentabilidad es un concepto directamente ligado a la eficiencia y, a su vez, la eficiencia es un concepto muy relacionado con la competitividad. Y es que la competitividad sigue siendo el gran reto al que se enfrentan nuestras empresas en los mercados. (Omil, 2007)

Rastro Tipo Inspección Federal

De acuerdo a SADER, el rastro llamado TIF cuentan con Certificación por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), que han cumplido con las más estrictas Normas Internacionales de Calidad e Higiene teniendo como finalidad abastecer a los consumidores de carnes de buena calidad y en óptimas condiciones sanitarias.

Los Beneficios de un Rastro TIF son:

- ✓ Proporcionar a la población carne que reúna las condiciones higiénicas y sanitarias necesarias para su consumo.
- ✓ Controlar la introducción de animales a través de su autorización legal.

- ✓ Realizar una adecuada comercialización y suministro de carne para consumo humano.
- ✓ Lograr un mejor aprovechamiento de los subproductos derivados del sacrificio de animales.
- ✓ Racionalizar el sacrificio de animales, protegiendo el desarrollo de las especies.

El adecuado equipamiento de un Rastro TIF es fundamental para su buen funcionamiento, personal capacitado para llevar a cabo un adecuado manejo higiénico-sanitario de la carne es de suma importancia así como los elementos de cada proceso; cámara de refrigeración, pistolas de noqueo, plataformas de desangrado, descuerado y de corte en canal, sierras, báscula, pistón bajador de canales, tinas para piezas, equipos para facilidades sanitarias y equipos para instalación eléctrica.

Desarrollo del tema

La Cunicultura en México, está caracterizada por unidades de producción de corte muy tradicional, existen en el País, 4 granjas, que se consideran industriales, solo en un 20% se ejerce de manera profesional, denominada cunicultura semiindustrial esto es, granjas de mediano o gran tamaño -las menos-, otro 50% está en lo que se llama granjas de complemento, esta denominación responde a que generalmente, estos productores tienen otro tipo de ingreso, la mayor parte ajeno a la actividad agropecuaria, se liga mucho con docencia en pequeñas localidades, el restante 30% son explotaciones de traspatio o de azotea, estas últimas las más peligrosas.

Los procesos de producción responden justamente a su dimensión, las granjas industriales, tienen ciclo completo venden la carne de conejo procesada, presentada en empaques al vacío, curten la piel y ofertan pie de cría de razas puras o líneas genéticas propias como el caso de la Granja La Alborada, del Estado de México, que comercializa como mínimo 30 mil conejos al año, existe el Centro Nacional de Cunicultura, en Irapuato, entregada por la antigua SAGARPA, en propiedad a la Unión Ganadera de Guanajuato, que igualmente oferta carne y pie de cría, además de capacitación, pie de cría de menor calidad pero siempre mejor a los existentes en las granjas privadas. Las granjas denominadas semiindustriales desplazan al mercado carne en algunos casos, empacada despizada al vacío y en algunos casos procesada para consumo inmediato (hamburguesas, guisos, adobada, etc), rara vez procesan piel o composta. Las granja de complemento venden carne a granel, no trabajan la piel y en raras ocasiones comercialización composta procesada. Las explotaciones de traspatio venden como pueden y cuando pueden, generalmente salen al mercado cuando su capacidad de alojamiento se desborda, en algunos casos los cunicultores de complemento o semiindustrial son sus clientes para completar pedidos específicos y por último quienes los desarrollan en azoteas, estos son un verdadero peligro, no solo sanitario, sino en el mercado, alimentan con desechos, venden lo mismo que traspatio, cuando se rebasan, y a precios muy por debajo del costo de producción de una granja establecida, en este ciclo, venden hasta por debajo del 60% del costo real.

En lo que concierne a procesos de producción, cada estrato aborda el desarrollo de la granja de manera diferente y siempre en función a niveles tecnológicos, mientras 2 de las granjas de rango industriales cuentan con rastro tipo inspección federal para su sacrificio, respetando la NOM 033 ZOO 1994, las de traspatio o azotea, sacrifican y lavan la canal en los lavaderos domésticos.

Cuando se habla de alimentación, existe la misma brecha, los primeros alimentan con su propia fórmula, mientras en los de traspatio o azotea complementan con basura de mercados, esto impacta de manera drástica en los precios de mercado, pues mientras las granjas establecidas tienen costos de empleados, alimentación comercial y medicamentos, los otros, solo un poco de alimentación comercial y no dan valor a su tiempo de atención.

Existen diferentes esquemas de certificación, dependiendo del mercado al que se quiere acceder

Conclusiones

En México, no se acostumbra considerar la certificación de la unidad de producción, por ignorancia de sus beneficios. Existe también la consideración de esta falla y es el desconocimiento del tema, y se cree que la certificación implica fuertes inversiones, viéndolo además como gasto.

Es importante contar con la certificación de SENASICA, que reglamenta los procesos de producción y administrativos de la granja y no tiene costo, aunado a esto, se debe verificar siguiendo la metodología HACCP, que la puede implementar cualquier profesional veterinario y es la identificación de puntos de contaminación.

Existen otras certificaciones que si tienen costos y una serie de trámites, que además de engorrosos son caros, esto ahuyenta la posibilidad de salir al mercado con un producto de mayor valor

Se puede tener claro que una granja con sus respectivos certificados de calidad e inocuidad darán garantía de los alimentos que se produzcan, con ello dará seguridad a las grandes empresas y cadenas comerciales de adquirirlos para que puedan comercializarlo, ya sea en tiendas pequeñas o en grandes cadenas de comercialización. En base a esto los pequeños productores deberían de buscar la certificación y a la vez la tecnificación de sus granjas para poder tener un crecimiento económico considerablemente bueno y así fortalecer la industria cunícola.

Bibliografía

- AENOR. (2005). Certificación HACCP en la industria alimentaria Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. *Certificado de Conformidad HACCP*, 1-2.
- Carlos E., F. R. (2010). BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) . *Revista Ingeniería Primero*, 122-141.
- Díaz, A. U. (2009). Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA*, 1- 72.
- Jourdain, L. (2002). *certificacion y acreditacion*. Francia y Santiago, Chile: fao.
- Omil, J. C. (2007). *Estrategias para alcanzar y mantener la alta rentabilidad*. Portuaria de Bouzas: Universidad de Vigo.
- Pons Jean-Claude., S. P. (2002). Certificación y acreditación. En S. P. Pons Jean-Claude., *Manual de Capacitación - Certificación de Calidad de los Alimentos Orientada a Sellos de Atributos de Valor en Países de América Latina* (pág. 2). L'Isle Jourdain, Francia y Santiago, Chile: FAO.
- Rodriguez Haro, C. E. (2010). "DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN TILAPIAS DEL PROYECTO PISCÍCOLA JACALURCO, EN LA PROVINCIA DE PASTAZA ". *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO*, 1-103.
- SAGARPA. (2005). PLIEGO DE CONDICIONES PARA EL USO DE LA MARCA OFICIAL MÉXICO CALIDAD SUPREMA EN COL (REPOLLO) . *SAGARPA* , 1-20.

SENASICA. (2015). Manual de Buenas Prácticas de Producción de Carne de Conejo. *SAGARPA*, 1-64.

SENASICA. (2018). Buenas Prácticas de Manufactura en la Elaboración de Productos Alimenticios para Consumo Animal. *SAGARPA*, 1-65.

SENASICA. (2018). guía básica para la elaboración de un plan de análisis de peligros y puntos críticos de control para establecimientos tipo tif. *SAGARPA*, 1-38.

suprema, M. c. (2015). Guía de uso de aplicaciones sello de certificación. *SAGARPA*, 1-16.

DIFERENCIACION EN LOS COSTOS DE PRODUCCION POR EL EFECTO DE BAJA PRODUCTIVIDAD DE LAS HEMBRAS EN UNA GRANJA CUNICOLA

Escobar Salazar LE., Gómez Soto JG y Marcelino Romero JY

¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. ²Área Cunícola, Universidad Autónoma de Querétaro, México.
atziri_c@hotmail.com

RESUMEN

La cunicultura se presenta como una actividad alterna para alimentar a las poblaciones rurales, planteada como una actividad económica, la producción cunícola tiene como finalidad obtener carne de calidad al mejor costo y con el máximo respeto al medio ambiente, cuando esta se desarrolla de una manera comercial. Es muy importante la eficiencia reproductiva de las hembras. Para que una producción se considere rentable se debe de cuidar el rendimiento de las hembras así como la optimización de los costos variables. Se evaluó la rentabilidad de una granja de conejos utilizando como base el costo de producción por kg por hembra. Se analizaron 80 conejas de manera individual de la raza Mariposa, Nueva Zelanda, Chinchilla, Azteca y California de las cuales se tomó en cuenta el número de partos, número de montas, el resultado de la gestación con su total de gazapos vivos y muertos, así mismo se tomó en cuenta el número de gazapos al destete y los días de consumo, siguiendo un diseño para la productividad de las hembras, de acuerdo a sus días de consumo se obtuvo el costo de alimentación y el costo por gazapo. Con base en los resultados obtenidos se concluye que las hembras improductivas inciden de manera importante en la rentabilidad de la empresa

Palabras clave: Cunicultura, rentabilidad, productividad de las hembras.

SUMARY

The cuniculture is presented as an alternative activity to feed rural populations, raised as an economic activity, the cuniculture production aims to obtain quality meat at the best cost and with the utmost respect for the environment, when it is developed in a commercial way. The reproductive efficiency of females is very important. For a production to be considered profitable, the performance of the females must be taken care of as well as the optimization of the variable costs. The profitability of a rabbit farm was evaluated using the cost of production per kg per female as a base. We analyzed 78 rabbits in an individual way of the Mariposa, New Zealand, Chinchilla, Aztec and California breed, which took into account the number of births, number of mounts, the result of births, number of mounts, the result of the gestation with its total of live and dead rabbits, likewise, the number of rabbits at weaning and the days of consumption were taken into account, following a design for the productivity of the females, according to their days of consumption, were obtained the cost of feeding and the cost per gazapo. Based on the results obtained, it is concluded that the alternative used is profitable.

Key words: Cuniculture, profitability, productivity of females.

INTRODUCCIÓN

La producción de alimentos ha aumentado considerablemente en los últimos 30 años, hay todavía en el mundo 800 millones de personas que padecen malnutrición. Esto se debe no solamente a una falta de víveres y a su inadecuada distribución, sino también a la insuficiencia de los ingresos de las poblaciones más desfavorecidas, que les impide adquirir los alimentos esenciales tanto en el plano cuantitativo como cualitativo.

Hacia el año 1500, tiempo de conquista y descubrimientos, el conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) se dispersó por todo el mundo. Esto causó que en algunos lugares se propagaran indiscriminadamente, especialmente en zonas que carecían de predadores naturales convirtiéndolo así, en una plaga. El hecho de que el conejo doméstico haya podido dispersarse por todo el mundo se debe a su increíble capacidad de adaptación (especialmente respecto a su alimentación), a su alta fertilidad y prolificidad.

En lo que respecta a la comercialización, a nivel general, en este subsector productivo coexisten diferentes sistemas, en el que podríamos denominar “familiar” con venta directa productor-consumidor, otro “más avanzado” donde la producción está integrada a mataderos que se encargan del sacrificio y la comercialización y una comercialización más “moderna” donde los grandes productores o las asociaciones de productores, disponen de sus propios mataderos que se encargan de la distribución de su producción.

Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue determinar la situación que afecta la improductividad de las conejas para que una unidad de producción cunícola sea rentable, competitiva y sustentable de tal manera que contribuya a la generación de empleos e ingresos suficientes que permitan satisfacer las necesidades familiares de los miembros que participan en la producción de carne de conejo.

BASE TEORICA

Rentabilidad

La rentabilidad de la cunicultura varía enormemente de cunicultor en cunicultor en función de sus diferentes niveles tecnológicos, se denomina nivel tecnológico a la forma como los productores emplean una serie de factores técnicos y económicos, y los consecuentes resultados que obtiene de la utilización de dichos factores.

La cunicultura, comparada con otras actividades empresariales en la agronomía requiere una baja inversión, es muy rentable mientras se controlen todas las ramas que esta implica, pero hay que estudiar e informarse y sobre todo cumplir con los requerimientos que señala la Norma (NOM 009 ZOO 1994), y capacitarse para la industrialización, ya que no cualquier conejo puede ser utilizado para producir carne, primero se tiene que ser que tenga la calidad genética para producir un kilo de carne por cada kilo de alimento que se le de comer, si no, no es rentable.

Elementos de reposición de las hembras

La reposición de conejas puede definirse como la entrada periódica de nuevas reproductoras para sustituir las bajas por enfermedad o por motivos de producción, se trata de un manejo oneroso, pero imprescindible para mantener la calidad genética y sanitaria de los conejos; el manejo adecuado de la reposición, alimentación, genética, reproducción y tamaño de la camada permite mejorar el balance energético y el estado corporal de la coneja.

En igualdad de condiciones, una granja producirá más por hembra y año, no por su envergadura sino por la calidad genética y zootécnica de sus animales, por la planificación del manejo y por una correcta reposición, la

explotación de un tipo determinado de animales conllevará a establecer unas necesidades diferenciadas entorno a como reponer, la reposición se puede realizar a animales sin mejora, animales cruzados, razas puras e híbridos.

Receptividad

El sucesivo rechazo a la cubrición en monta natural o una constante vulva blanca en fecundación asistida, suponen una primera causa de eliminación

Las técnicas actuales del bioestímulo (interrumpir la lactación 48 horas antes de la presentación) o la hormonación (inyectar 25UI de PMSG, 48 horas antes de la cubrición) han contribuido a mejorar la receptividad de las hembras. Antes de desechar a una hembra, el cunicultor debería analizar las posibles causas predisponentes y más cuando el número de hembras no receptivas sea considerable en el conejar.

Fertilidad

Entendida como parámetro indicador de la gestación. Al realizar la palpación abdominal entre los 8 y 17 días post cubrición, no todas las hembras resultan gestantes.

Podemos determinar que la palpación positiva gira entorno al 82% como media anual, observando una irregularidad a lo largo del año. Existen épocas con fertilidades superiores al 90% y otras en las que difícilmente se supera el 60%.

Al margen de mayores problemas, la época de máxima problemática se suele situar a partir de finales de verano debido, principalmente, a una deficiencia de nutrientes durante los meses de calor a causa de una disminución del consumo de alimento. Varios fabricantes de alimento, conocedores de la problemática, ofertan unas dietas enriquecidas para estas épocas.

Otras causas se deben buscar en el estado sanitario de las reproductoras, sobretudo a la salida del invierno. La primavera invita a la reproducción natural y las hembras estresadas, con síndrome respiratorio, parasitadas... inician bien la gestación pero se agotan pronto y presentan fallos.

En monta natural, los machos podrían también tener su responsabilidad presentando una mala calidad de semen o nula cantidad. En inseminación, el fallo puede ser debido a una incorrecta manipulación del semen o deficiente práctica.

En cualquier caso, el color de la vulva y su turgencia deberían ser los detonadores fiables para este parámetro, aunque la edad, estacionalidad, ciclo productivo y estado sanitario lo condicionan necesariamente.

En algunos sistemas de producción y en banda única, un fallo en la fertilidad supone la eliminación de la hembra. En otros sistemas y bandas, el cunicultor puede permitir que sus hembras presenten de 1 a 2 palpaciones negativas, aunque será el comportamiento colectivo y la disponibilidad de reposición lo que definitivamente determinará la eliminación por este parámetro.

Fecundidad

Entendida como partos sobre palpaciones positivas. Desde la palpación positiva hasta el parto, los fallos suelen y deberían ser mínimos. Garantizan un parto correcto o viable, el estado sanitario de las hembras, una nutrición completa y la ausencia de estrés.

Consideramos causas predisponentes a fallo una palpación mal realizada, una invasión de roedores, un parasitismo intestinal, una medicación mal administrada, enfermedades como metritis, un alimento contaminado o con carencias, etc

En general, más del 90% de las hembras que han superado la fertilidad, paren. Se puede situar este parámetro en una media del 97%.

Existe mucha bibliografía en la que se habla de fertilidad como partos sobre cubriciones. En nuestro caso, hemos diferenciado dos etapas: palpaciones positivas sobre cubriciones (fertilidad) y partos sobre palpaciones positivas (fecundidad).

Si el 95% de las hembras son receptivas y de éstas el 82% son fértiles y el 97% fecundas, podemos afirmar que en promedio más del 75% de las hembras presentadas a los machos o inseminadas, deberían parir.

Prolificidad

El número de gazapos nacidos vivos por parto responde, en buena medida, a la calidad genética de los reproductores. Establecer en la granja un plan de mejora zootécnica puede incrementar este parámetro cuando se explotan animales de raza o cruzados y ayuda a mantener resultados cuando se trabaja con híbridos selectos. La mejora genética está orientada hacia el estudio de las variaciones entre animales para un carácter dado y en la heredabilidad. Las causas ambientales influyen principalmente en algunos caracteres productivos y decididamente en la prolificidad.

La heredabilidad en el número de gazapos nacidos vivos por camada es baja. Ello motiva la dificultad de obtener camadas numerosas en partos sucesivos y en la propia descendencia si la coneja no se ha obtenido en un proceso de selección genética. Si la genética es importante, no deben ser obviadas la alimentación y la sanidad para conseguir hembras prolíficas.

Hay quien cuestiona la obtención de un elevado número de gazapos al parto alegando su difícil viabilidad por cuanto las hembras tienen cuatro pares de mamas. Es importante conseguir hembras prolíficas ya que se pueden intercambiar animales al día del parto (traslado de gazapos sanos y calientes) consiguiendo camadas uniformes.

Ante unas reproductoras prolíficas, el cunicultor debe considerar suplementar el alimento tanto a las hembras como a los gazapos lactantes para garantizar una óptima productividad.

El objetivo se puede situar en 9 gazapos nacidos vivos por camada. Se aceptan partos rentables entre los 7 y 11 gazapos nacidos vivos, con extremos de 5 a 12.

En una explotación industrial, eliminaremos a las hembras con partos inferiores a 6 gazapos nacidos vivos por parto. La reposición varía según sea la calidad genética de las hembras. En razas y cruzados se estima entre un 2% y 5% (en función a su mejora), mientras que en híbridos difícilmente llegará al 0'5% por ciclo.

DESARROLLO DEL TRABAJO

MATERIAL Y MÉTODOS

Se recabó información de las tarjetas de registro de las hembras, en una granja de cunícola, de igual manera se realizó la sistematización de datos de las tarjetas. Posteriormente se realizó un modelo a análisis para poder determinar la rentabilidad del sistema de producción, a través de los elementos de reposición de las hembras.

MATERIAL: Tarjetas de registro de las hembras de una granja cunícola

Tabla # 1 Tarjeta de Control

REGISTRO DE HEMBRAS EN PRODUCCION												
RAZA	1J CHINCHILLA											
	MONTA		DX DE GESTACION		PARTO				DESTETE			
CAMADA	FECHA	MACHO	FECHA	RESULT	FECHA	VIVOS	MUERTOS	TOTAL GAZAPOS NACIDOS	# LACT	FECHA	No. GAZAPOS	PESO CAMADA (KILOS)
1	23/10/2018	11 J	08/11/2018	P	27/11/2018	7	2	9	1	26/12/2018	7	4.310
2	10/12/2018	3 J	25/12/2018	N					2			
3	26/12/2018	8 Q	10/01/2019	P	28/01/2019	9		9	3	27/02/2019	9	4.500
4	28/01/2019	14 J	12/02/2019	N					4			
5	18/02/2019	6 Q	05/03/2019	P	23/03/2019	8		8	5	22/04/2019	8	
6	23/03/2019	5 Q	07/04/2019						6			
Suma						24	2	26			24	

Fuente: Elaboración Propia 2019

Tabla # 2 Registro de la sistematización de tarjeta de control

METODOS: Modelo de sistematización de datos de las tarjetas

					Nacidos promedio			
Hembra	Raza	Montas	Gestación negativa	Partos	Vivos	Muertos	Destetados	Días consumo
1 J	Chinchilla	6	2	3	24	2	24	152
2 Q	Mariposa	5	2	3	17	1	17	117
3 J (nueva remplazo)	Chinchilla	6	2	3	18	0	18	122
4 J	Nueva Zelanda	4	0	3	14	9	14	131
5 J	California	5	1	4	25	5	24	129
6 J	Chinchilla	6	3	2	14	0	14	149
7 J	Chinchilla	5	1	4	29	2	28	118

Fuente: Elaboración Propia 2019

DESARROLLO

El esquema metodológico utilizado fue un diseño de campo, ya que los datos se obtuvieron directamente de fuentes primarias sin manipular variable alguna.

Obtención de datos

Para recolectar los datos de cada una de las hembras, se utilizaron las tarjetas de registro normalizado de la granja, además del diálogo abierto con los trabajadores de la granja, a quienes se les pidió información detallada sobre aspectos de producción; las variables consideradas fueron las siguientes: 1. Partos, 2. Montas, 3. Total de nacidos, 4. Destetados, 5. Días de consumo, 6. Volumen de alimentación de la hembra, 7. Volumen de alimentación de engorda, 8. Costo por periodo y 9. Costo por unidad, así como criterios de selección de los reproductores.

Procesamiento de datos

En primera instancia se sistematizaron los datos obtenidos de las tarjetas de control, en una base de datos que refleja los elementos anteriormente señalados, era importante identificar los bloques por días de consumo y productividad, siendo el universo 80 hembras en producción, agregando datos de costo por alimentación.

Tabla # 3 sistematización de datos

MODELO DE CAPTURA.

					Nacidos	promedio										
Hembra	Raza	Montas	Gest. neg.	Partos	Vivos	Muertos	Total nacidos	Destetados	Días consumo	Costo alim.	Costo por gazapo	Vol. Alim. hembra	Vol. Alim. engorda	Costo periodo	Costo por unidad	Precio mercado
1 J	Chinchilla	6	2	3	24	2	26	24	152	54,72	2,28	38	192,0	1840	77	100
2 Q	Mariposa	5	2	3	17	1	18	17	117	42,12	2,477647059	29,25	136,0	1322	78	101
3 J (nueva remplazo)	Chinchilla	6	2	3	18	0	18	18	122	43,92	2,44	30,5	144,0	1396	78	101
4 J	Nueva Zelanda	4	0	3	14	9	23	14	131	47,16	3,368571429	32,75	112,0	1158	83	108
5 J	California	5	1	4	25	5	30	24	129	46,44	1,935	32,25	192,0	1794	75	97
6 J	Chinchilla	6	3	2	14	0	14	14	149	53,64	3,831428571	37,25	112,0	1194	85	111
7 J	Chinchilla	5	1	4	29	2	31	28	118	42,48	1,517142857	29,5	224,0	2028	72	94
8 J	Chinchilla	2	1	1	8	0	8	6	32	11,52	1,92	8	48,0	448	75	97
9 J	California	2	0	1	11	0	11	9	58	20,88	2,32	14,5	72,0	692	77	100
9 Yazmin	Azteca	3	0	2	6	6	12	6	104	37,44	6,24	26	48,0	592	99	128

Fuente: Elaboración Propia 2019

Tabla # 4 sistematización base de datos.

CODIFICACIÓN: POR NÚMERO DE PARTOS EN DÍAS DETERMINADOS

Hembra	Raza	Montas	Gestación neg	Partos	Vivos	Muertos	total nacidos	Destetados	Días consumo	Volumen alimentación	Volumen por gazapo	costo por gazapo periodo
1 J	Chinchilla	6	2	3	24	2	26	24	152	54.72	2.28	18.2
6 J	Chinchilla	6	3	2	14	0	14	14	149	53.64	3.83	30.7
13 J	Azteca	4	1	3	26	0	26	25	141	50.76	2.03	16.2
22 J	California	5	1	3	23	0	23	23	151	54.36	2.36	18.9
35 J	Chinchilla	6	2	3	16	0	16	13	147	52.92	4.07	32.6
37 J	Nueva Zelanda	5	1	4	14	4	18	14	151	54.36	3.88	31.1
40 J	California	5	2	2	11	0	11	10	147	52.92	5.29	42.3
42 J	Nueva Zelanda	5	2	3	23	0	23	22	140	50.4	2.29	18.3
47 J	California	5	2	2	11	2	13	11	151	54.36	4.94	39.5
65 J	Nueva Zelanda	6	2	3	21	1	22	21	144	51.84	2.47	19.7
68 J	Azteca	4	0	4	35	0	35	30	148	53.28	1.78	14.2

Fuente: Elaboración Propia 2019

Tabla # 5 sistematización base de datos .

CODIFICACIÓN: POR NÚMERO DE CRIAS EN DÍAS DETERMINADOS

Hembra	Raza	Montas	Gest. neg	Partos	Nacido promedio		Total nacidos	Destetados	Días consumo	Vol. Alim. hembra	Vol. Alim. engorda	Costo periodo	Costo por unidad	Precio mercado
					Vivos	Muertos								
12 Q	Nueva Zelanda	6	1	4	37	2	39	31	156	39	248,0	2296	74	96
32 J	Chinchilla	6	1	4	37	0	37	32	163	40,75	256,0	2374	74	96
33 J	California	5	1	4	35	2	37	33	135	33,75	264,0	2382	72	94
38 J	Chinchilla	4	0	4	36	0	36	30	110	27,5	240,0	2140	71	93
28 J	Nueva Zelanda	4	0	4	35	1	36	35	105	26,25	280,0	2450	70	91
50 J	Chinchilla	6	2	4	35	0	35	32	135	33,75	256,0	2318	72	94
68 J	Azteca	4	0	4	35	0	35	30	148	37	240,0	2216	74	96
59 J	Nueva Zelanda	4	1	3	32	0	32	31	101	25,25	248,0	2186	71	92
20 J	California	5	1	4	19	10	29	19	113	28,25	152,0	1442	76	99
21 J	California	4	1	3	28	0	28	28	118	29,5	224,0	2028	72	94
41 J	California	5	2	3	28	0	28	27	129	32,25	216,0	1986	74	96
49 J	Mariposa	3	0	3	28	0	28	28	104	26	224,0	2000	71	93
1 J	Chinchilla	6	2	3	24	2	26	24	152	38	192,0	1840	77	100
24 J	Chinchilla	4	1	3	26	0	26	25	100	25	200,0	1800	72	94
58 Q	California	4	1	3	26	0	26	26	85	21,25	208,0	1834	71	92
13 J	Azteca	4	1	3	26	0	26	25	141	35,25	200,0	1882	75	98
57 J	California	6	2	3	25	0	25	23	160	40	184,0	1792	78	101

Fuente: Elaboración Propia 2019

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla # 6 sistematización base de datos.

CODIFICACIÓN: POR 3 PARTOS EN DÍAS DETERMINADOS

Raza	Montas	Gestación negativa	Partos	Vivos	Muertos	total nacidos	Destetados	Días consumo	Volumen alimentación hembra	Volumen alimentación engorda	Costo periodo	Costo por kilo
Chinchilla	6	2	3	24	2	26	24	152	38	192.0	1840	77
Mariposa	5	2	3	17	1	18	17	117	29.25	136.0	1322	78
Chinchilla	6	2	3	18	0	18	18	122	30.5	144.0	1396	78
Nueva Zelanda	4	0	3	14	9	23	14	131	32.75	112.0	1158	83
Azteca	4	1	3	26	0	26	25	141	35.25	200.0	1882	75
California	4	1	3	15	5	20	8	90	22.5	64.0	692	87
California	4	0	3	15	8	23	15	101	25.25	120.0	1162	77
California	4	1	3	28	0	28	28	118	29.5	224.0	2028	72
California	5	1	3	23	0	23	23	151	37.75	184.0	1774	77
Mariposa	4	1	3	24	0	24	24	113	28.25	192.0	1762	73
Chinchilla	4	1	3	26	0	26	25	100	25	200.0	1800	72
Chinchilla	7	4	3	18	0	18	18	129	32.25	144.0	1410	78
Nueva Zelanda	4	1	3	23	1	24	22	90	22.5	176.0	1588	72
Chinchilla	6	2	3	16	0	16	13	147	36.75	104.0	1126	87
California	5	2	3	28	0	28	27	129	32.25	216.0	1986	74
Nueva Zelanda	5	2	3	23	0	23	22	140	35	176.0	1688	77
California	4	1	3	20	1	21	20	84	21	160.0	1448	72
Mariposa	3	0	3	28	0	28	28	104	26	224.0	2000	71
California	4	1	3	18	0	18	15	80	20	120.0	1120	75
California	5	1	3	15	8	23	14	136	34	112.0	1168	83
Nueva Zelanda	4	1	3	20	0	20	20	83	20.75	160.0	1446	72
California	6	2	3	25	0	25	23	160	40	184.0	1792	78
California	4	1	3	26	0	26	26	85	21.25	208.0	1834	71
Nueva Zelanda	4	1	3	32	0	32	31	101	25.25	248.0	2186	71
California	4	1	3	18	0	18	14	107	26.75	112.0	1110	79
Nueva Zelanda	6	2	3	21	1	22	21	144	36	168.0	1632	78
Azteca	4	0	3	13	0	13	12	106	26.5	96.0	980	82
Azteca	3	0	3	20	0	20	20	71	17.75	160.0	1422	71
Mariposa	4	0	3	16	4	20	14	84	21	112.0	1064	76
Azteca	4	0	3	20	0	20	20	118	29.5	160.0	1516	76

Fuente: Elaboración Propia 2019

Tabla # 7 sistematización base de datos.

CODIFICACIÓN: POR 3 PARTOS EN 140 -151 DÍAS PROMEDIO

Raza	Montas	Gestación negativa	Partos	Vivos	Muertos	total nacidos	Destetados	Días consumo	Volumen alimentación hembra	Volumen alimentación engorda	Costo periodo	Costo por kilo
Chinchilla	6	3	2	14	0	14	14	149	37.25	112.0	1194	85
Azteca	4	1	3	26	0	26	25	141	35.25	200.0	1882	75
California	5	1	3	23	0	23	23	151	37.75	184.0	1774	77
Chinchilla	6	2	3	16	0	16	13	147	36.75	104.0	1126	87
Nueva Zelanda	5	1	4	14	4	18	14	151	37.75	112.0	1198	86
California	5	2	2	11	0	11	10	147	36.75	80.0	934	93
Nueva Zelanda	5	2	3	23	0	23	22	140	35	176.0	1688	77
California	5	2	2	11	2	13	11	151	37.75	88.0	1006	91
Nueva Zelanda	6	2	3	21	1	22	21	144	36	168.0	1632	78
Azteca	4	0	4	35	0	35	30	148	37	240.0	2216	74

Fuente: Elaboración Propia 2019

En este cuadro se observa la diferencia de precio por la disminución de crías a la venta, mientras que una hembra desteta 23, hay otra con solo 10, lo que significa una diferencia del 20% en el incremento de precio de producción

En esta valoración se observa que una hembra que tuvo un consumo de 147, tiene solamente 3 partos, cuando lo deseable fueran 4 y solo 16 gazapos nacidos y 13 destetados, arroja un costo de producción de 87.00 por unidad

Raza	Montas	Gestación negativa	Partos	Vivos	Muertos	total nacidos	Destetados	Días consumo	Volumen alimentación hembra	Volumen alimentación engorda	Costo periodo	Costo por kilo
Chinchilla	6	2	3	16	0	16	13	147	36.75	104.0	1126	87

Fuente: Elaboración Propia 2019

En esta otra unidad productiva se observa que una hembra que tuvo un consumo de 106, tiene solamente 3 partos, cuando lo deseable fueran 4 y solo 13 gazapos nacidos y 12 destetados, arroja un costo de producción de 82.00 por unidad

Raza	Montas	Gestación negativa	Partos	Vivos	Muertos	total nacidos	Destetados	Días consumo	Volumen alimentación hembra	Volumen alimentación engorda	Costo periodo	Costo por kilo
Azteca	4	0	3	13	0	13	12	106	26.5	96.0	980	82

Fuente: Elaboración Propia 2019

En estos casos se aprecia la disminución al coste de producción al reducir los días de consumo y aumentar los gazapos nacidos

CONCLUSIÓN

1. No es usual establecer mecanismos de selección de los reproductores en la mayoría de las unidades de producción cunicola
2. La selección de reproductores se hace por “simpatía”, sin considerar parámetros productivos
3. Una hembra debe producir por ciclo productivo mínimo 8 gazapos, en un promedio de 110 días de consumo, a un costo final de \$71.00 por unidad
4. El promedio de costo en la explotación es de \$79.00, 11% más del deseable, lo que deriva en pérdidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Camacho Pérez A., Bernejo Asensio L.A., Viera Paramio J., Mata Gonzáles J. Manual de cunicultura. 2010.
- Sandoval Vázquez F.R. Sociología y desarrollo local sustentable. Intervención sociológica en comunidades marginadas de Morelos México.
- COMITÉ PRODUCTO CUNÍCOLA DEL DISTRITO FEDERAL. Plan Rector. 2012.
- Marín M. Cunicultura. Reproducción. ¿Cómo mejorar la reposición de conejas?. 2010.
- Roca T. La reposición en la cunicultura industrial. 2006.
- Senasica.1994. NOM 009 ZOO 1994, proceso sanitario de la carne. Recuperado de: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/nom-009-zoo-1994>
- Roca T. Historia de la cunicultura. 2009.
- Pacheco González O. A. 2013. La cunicultura familiar, una herramienta para el desarrollo territorial (tesis de maestría en ciencias agropecuarias y recursos naturales). UNAM.
- Mendoza Álvarez. M.B. Situación de la cunicultura en México. 2001.
- Pedraza Rendón Ó.H. Modelo del plan de negocios para la micro y pequeña empresa. 2014.

MICROEMPRESAS FAMILIARES DE LA REGIÓN VALLES UNA PROPUESTA HACIA LA TRASCENDENCIA Y LA PRODUCTIVIDAD

García Cueva S., Marquez Rosales A., López Palomar Ma

Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de los Valles. México.

saragarcia@profesores.valles.udg.mx, cuquis@profesores.valles.udg.mx

RESUMEN

Se trata de un estudio no experimental, descriptivo, transversal, cuyo objetivo consistió en describir las características de las microempresas familiares de la Región Valles de Jalisco y ofrecer una propuesta que las apoye a transitar hacia la trascendencia y la productividad; tomando en consideración la representación que guardan estas empresas en la región valles del estado de Jalisco.

Los resultados permitieron generar una propuesta para las microempresas familiares que les permita ir más allá o sobrepasar los límites que presentan las estadísticas referentes a estas organizaciones integrando aspectos para la optimización de los factores humanos, materiales, financieros, tecnológicos y organizacionales que concurren en la empresa.

PALABRAS CLAVE: Microempresa, confianza, trascender, familia, productividad.

1. INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad el hombre para su sobrevivencia ha buscado organizarse y agruparse para la consecución de sus fines, en esta búsqueda ha posibilitado ligas de relaciones que le han permitido llegar a lo que ahora vive como ser social. La sociedad moderna no escapa a esta necesidad y el hombre se organiza para formar grupos de personas interesadas en una situación o en busca de un bien común, es así como nacen las organizaciones.

Una organización básica de la sociedad la ha constituido la familia, esto debido a los lazos que prevalecen, por lo que no ha dudado en aprovechar esta célula básica de organización para la consecución de los satisfactores de sus necesidades básicas, es así que surge la empresa familiar, fundada en la base de estos lazos consanguíneos y políticos, que a su vez se transforman en lazos de confianza, asumiendo la definición de Kramer que se refiere a la confianza como un estado mental, una actitud, compuesta por componentes cognitivos, afectivos y normativos (Kramer, 1999). Al ser un estado mental y por ende una actitud queda pendiente de los componentes tanto objetivos como subjetivos del ser humano, por lo que mientras se mantienen y guardan en el

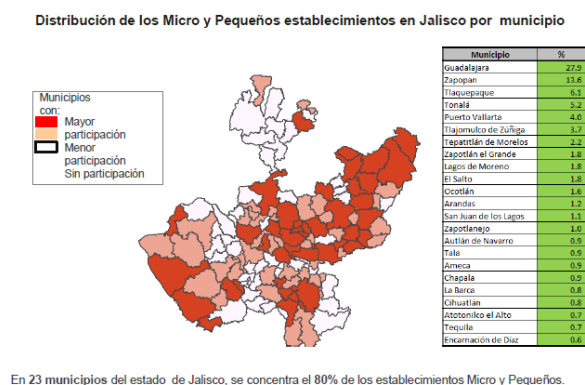
tiempo de manera positiva los aspectos cognitivos, afectivos y normativos no representarán dificultad alguna, mientras que en el momento que se perciba que alguno de estos no se está ejerciendo vendrán las dificultades.

La existencia de estadísticas e investigaciones nacionales e internacionales como la de Davis (2006), afirma que en América Latina, “las empresas familiares” representan aproximadamente el 70% de todas las compañías, el 50% de las firmas de mayor ingreso y generan el 50% del empleo.

El Banco Interamericano de Desarrollo -BID (2006) plantea que tan sólo en América Latina y el Caribe existen unas 60 millones de microempresas, que generan cerca de la mitad del empleo en el área.

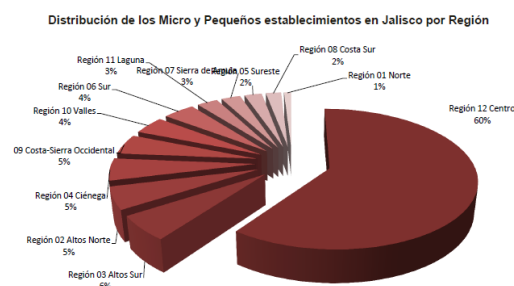
Por su parte el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Instituto Nacional del Emprendedor y el Banco Nacional de Comercio Exterior, en el año 2015 presentaron por primera vez la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2015, resaltando que de poco más de 4 millones de empresas existentes en México durante 2014, el 97.6% eran microempresas y concentraban el 75.4% del personal ocupado total.

Respecto al estado de Jalisco el INEGI, por medio del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) en el año 2016 reporta un total de 358,157 Micro y Pequeñas empresas en el Estado de Jalisco, a su vez el 80% de estas concentradas en sólo 23 municipios del estado de Jalisco, de los cuales 3 de ellos corresponden a la Región Valles, Tala, Ameca y Tequila.



Fuente: INEGI, DENUE 2016

De igual manera la región Valles del Estado de Jalisco concentra el 4.0% de las Micro y Pequeños establecimientos en Jalisco, como se puede observar en la imagen siguiente.



Fuente: INEGI, DENUE 2016

El Instituto Nacional del Emprendedor de la Secretaría de Economía (2018), puntualiza que de acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la esperanza de vida promedio de una empresa recién creada en México es de 7.8 años, por lo que es poco probable que llegue a consolidarse en el mercado nacional. Si bien la esperanza de vida depende de diversos factores (marca, calidad de los productos y servicios, cuestiones administrativas, ventas y planeación), debemos reconocer que las MiPyME y los emprendedores se enfrentan a un mercado adverso, pues desde el inicio de sus operaciones deben competir con grandes empresas que cuentan con una mayor solides financiera, así como una compleja estructura tecnológica (características que poseen las compañías extranjeras y las grandes empresas, principalmente).

Estas y otras estadísticas configuran a las empresas familiares como actores relevantes para la economía, de ahí que su permanencia (trascendencia) y sostenibilidad en el tiempo constituyan una de las preocupaciones fundamentales para los estudiosos de las ciencias sociales, ya que se confluye en ellas los diferentes actores sociales. De ahí que surja la inquietud de colaborar para apoyar en el mejoramiento de su productividad.

2. DESARROLLO

Desde la antigüedad el hombre para su sobrevivencia ha buscado organizarse y agruparse para la consecución de sus fines, en esta búsqueda ha posibilitado ligas de relaciones que le han permitido llegar a lo que ahora vive como ser social. La sociedad moderna no escapa a esta necesidad y el hombre se organiza para formar grupos de personas interesadas en una situación o en busca de un bien común, es así como nacen las organizaciones.

Una organización básica de la sociedad la ha constituido la familia, esto debido a los lazos que prevalecen, para Benería y Roldán (1987), la unidad doméstica es entendida como un lugar geométrico o esfera social compuesta de una serie de personas que comparten un lugar común

donde vivir y un presupuesto. La unidad doméstica es el espacio donde los individuos generan redes de relaciones que brindan una infraestructura en el plano de lo social y lo familiar.

Velasco Campos y Sinibaldi Gómez (2001), citan a Levis-Strauss(1981), y mencionan que “la familia es una organización única, que constituye la unidad básica de la sociedad” por el hecho de ser la institución o grupo donde los individuos crean, recrean, aprenden y transmiten símbolos, tradiciones, valores y formas de comportamiento. La familia, entonces, tiene la virtud de endo culturizar y cuidar a sus miembros, mediante los lazos de parentesco (consanguíneos, afines, o ficticios).

La Universidad Nacional Autónoma de México en el manual de Marco Empresarial define a la empresa como la unidad de producción de bienes y servicios en la que el capital, el trabajo y la capacidad de los administradores se coordinan para alcanzar determinados resultados económicos o sociales que respondan a los requerimientos del medio humano en que la propia empresa actúa.

En la empresa familiar, encontramos los dos sistemas descritos con anterioridad, dos sistemas que se y heterogéneos, aunque a su vez surge la confusión en su funcionamiento económico. Sistemas que involucran aspectos afectivos, representados por los lazos sanguíneos-emocionales que involucra ser familia, mientras que por el otro lado aparecen aspectos de eficiencia y eficacia que exige la vida de las empresas para su sobrevivencia y avance en un entorno cada vez más competitivo y globalizado.

Mucci y Tellería (2011), refieren, así, nos encontramos con grandes corporaciones comerciales o industriales que pertenecen a un grupo familiar y como contrapartida a pequeñas unidades económicas en las que trabajan los miembros de la familia, exclusivamente. Por ello, se atribuye la calidad de Empresa Familiar, cuando existe una confusión de poder y la propiedad de ambos sistemas. En cambio, se hable de empresas de capital familiar cuando parte o todo el capital pertenece a un núcleo familiar, pero en donde se han establecido procesos de dirección formalizados, sistemas de control e información adecuados y en donde no pesa en exceso el criterio estrictamente familiar.

En el caso de la Región Valles del Estado de Jalisco, nos referimos como microempresas familiares a estas unidades en la que se confunde el poder y la propiedad de ambos sistemas (familia-empresa).

En el contexto latinoamericano la empresa familiar puede ser definida de la siguiente manera, la empresa familiar es aquella en la cual las personas de una o más familias ligadas por vínculos de parentesco poseen la suficiente propiedad accionaria de la empresa, el control de las decisiones y aplican un modelo de gestión interdependiente con el proceso de sucesión (Velez, Holguin, De la Hoz, Durán y Gutiérrez, 2008: 7-8).

Ante esta situación se describen a continuación algunos de los principales retos que enfrentan las micro empresas familiares esto desde el “Informe Empresas familiares latinas: más gobierno, mejores empresas” y el analista Ricardo Fainsilber (2015):

- Separar los asuntos de negocio y familia: Sin esta concepción estaremos en una permanente confusión y conflicto de intereses que dificultan mucho el sueño de la continuidad de la empresa familiar.
- Definir bien los roles: Si están empezando un negocio, lo más importante es definir bien los roles. Por ejemplo: en la familia existe un padre que es la cabeza de la familia, no por eso él debe ser la cabeza de la empresa. Siempre hay que buscar el mejor rol que pueda uno desempeñar.
- Avanzar progresivamente: Como en tantos otros ámbitos, se debe empezar de manera paulatina. Probando, aprendiendo y adoptando aquellas herramientas y prácticas que mejor se vayan adaptando a cada caso concreto.
- Una buena comunicación: Tener buena comunicación es básico. Tener todas las reglas bien definidas es lo más importante.
- Visión holística: La empresa familiar es un tipo de organización poliédrica. Convergen muchos intereses y se tratan de abordar diferentes retos. Se necesita un cuidado equilibrio para gestionar asuntos de negocio, generalmente marcados por parámetros financieros, con aquellos de familia, donde predominan las cuestiones socioemocionales.
- Contar con ayuda en el proceso: La contribución de consejeros independientes es de extraordinario valor añadido. Además de contar con Consejo de Administración y un Consejo de Familia que sean separados y no precisamente que sean los mismos miembros.

Otra importante caracterización de las empresas familiares la presentan Mucci y Tellería (2011), mencionando que

...son numerosas las características que pueden encontrarse en las Empresas Familiares. En algunos casos, se dan en forma coincidente; en otros, aisladamente. Es más, puede que algunas se den en forma parcial o total. Pero, lo que interesa, es la aproximación que se

intenta en esta enunciación.1) Mantienen un marcado estilo autocrático de Dirección, que las hace resistentes a los cambios.2) Muchos miembros de la familia, ocupan cargos directivos.3) Se aprecia una excesiva rigidez en el liderazgo, lo que impide el desarrollo de otras personas para acceder a puestos claves.4) La experiencia aparece como un valor casi irremplazable y motivo de escasa discusión.5) No se admite el cuestionamiento del poder.6) Se valora mucho más la fidelidad que la habilidad.7) Existen dificultades o se traba la incorporación de extraños expertos.8) Por lo general, son pequeñas y medianas empresas.9) Tienden a familiarizar todas las relaciones, incluyendo las que existen con proveedores y clientes.10) Los antepasados surgen, en ocasiones, como mitos intocables y altamente idealizados. 11) La sucesión directiva, deviene de la posición familiar.12) La elección del futuro, por parte de los jóvenes, está en relación directa con las expectativas de la Empresa-Familia.13) Existe una marcada identificación de los valores organizacionales y familiares.14) Los conductores, por una parte, pretenden imponer la continuidad incorporando a los jóvenes pero, por otra, rechazan sus sugerencias e ideas.15) Existe un alto compromiso con algún producto o servicio que forma parte de la tradición y que se lo identifica con el "apellido" familiar, lo que obstaculiza la desactivación de los mismos y su análisis estratégico. Incluso, se puede decir lo mismo de ciertos estilos o tecnologías de producción.16) La solidaridad de los miembros familiares, en situación de crisis empresarial, hacen a su permanencia en la misma

A estas características no escapan las microempresas familiares de la Región Valles, ya que acuerdo a estudios realizados de consultoría en las mismas se ha detectado la coincidencia de las características. Es entonces que nace la necesidad de mejorar la calidad de gestión de estas micro empresas familiares que cuentan con actores familiares en su conducción, cuyas decisiones tienen un alto grado de componente afectivo, más allá de la objetividad que el negocio requiere para su operación, por lo que a continuación nos permitimos presentar una propuesta que aliente hacia el logro de la trascendencia de las mismas a través del tiempo.

Propuesta

La propuesta que se trabajó para atender la situación de vulnerabilidad que guardan las micro empresas familiares de la Región Valles del Estado de Jalisco, se fundamenta en el artículo 153-I de la Ley Federal del Trabajo, con respecto a la "Productividad" que a la letra sostiene que se entiende por productividad, para efectos de esta Ley, el resultado de optimizar los factores humanos, materiales, financieros, tecnológicos y organizacionales que concurren en la empresa,

en la rama o en el sector para la elaboración de bienes o la prestación de servicios, con el fin de promover a nivel sectorial, estatal, regional, nacional e internacional, y acorde con el mercado al que tiene acceso, su competitividad y sustentabilidad, mejorar su capacidad, su tecnología y su organización, e incrementar los ingresos, el bienestar de los trabajadores y distribuir equitativamente sus beneficios.

Optimización del Factor Humano	
Reto	Propuesta
Se han detectado deficientes condiciones de trabajo y falta de reconocimiento de los derechos laborales, los trabajadores y empresas que están reconocidos ni protegidos por los marcos jurídicos y reglamentarios.	Adherirse y alinearse a brindar desde el trabajo lo que la asamblea general de la Organización de las Naciones Unidas proclama en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, especialmente lo puntualizado por los artículos 22 y 23. Artículo 22. Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad. Art. 23. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses. Lo cual lleva a su vez a considerar lo que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) promueve como trabajo, a lo que el Tesauro de esta organización define como el conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen

	bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos. El empleo es definido como "trabajo efectuado a cambio de pago (salario, sueldo, comisiones, propinas, pagos a destajo o pagos en especie)" sin importar la relación de dependencia (si es empleo dependiente-asalariado, o independiente-autoempleo). Por su parte la misma organización establece que trabajo decente es un concepto que busca expresar lo que debería ser, en el mundo globalizado, un buen trabajo o un empleo digno. El trabajo que dignifica y permite el desarrollo de las propias capacidades no es cualquier trabajo; no es decente el trabajo que se realiza sin respeto a los principios y derechos laborales fundamentales, ni el que no permite un ingreso justo y proporcional al esfuerzo realizado, sin discriminación de género o de cualquier otro tipo, ni el que se lleva a cabo sin protección social, ni aquel que excluye el diálogo social y el tripartismo.
--	---

Optimización de factores materiales, financieros, tecnológicos y organizacionales	
Problemática	Propuesta
Las empresas familiares la Región Valles del Estado de Jalisco, dentro de la economía de la región ya tienen una estructura interna, el tipo de comercio que realizan o producen, sus proveedores y el público que es adquiere sus bienes o servicios, pero siguen trabajando de manera informal, en otras palabras no están constituidos legalmente en una empresa. El reto es contar con medios a su alcance que les permita administrarse, desde su vital teléfono celular, porque en ocasiones no se cuenta con un equipo de cómputo en las	Transitar de la informalidad a la formalidad mediante la constitución legal como empresa, lo cual le permitirá incrementar sus posibilidades de permanencia en el mercado y trascendencia. Participar en actividades con Universidades ya sea públicas o privadas que presten servicios de asesoría y consultoría, incluyendo los servicios tecnológicos, la región Valles del estado de Jalisco tiene al alcance el Centro Regional para la Calidad Empresarial (CReCE) desde el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara.

microempresas, o a su vez se desconoce el manejo de los mismos. Si bien existen algunos softwares en el mercado, la mayoría esta fraccionado, por ejemplo atienden aspectos de inventarios, de contabilidad, de personal, lo que en muchas ocasiones dificulta el atender desde un enfoque sistémico los asuntos de la organización, se requieren software a la medida, que les permita desde la atención de disposiciones legales- fiscales como el poder contar con el servicio bancario desde terminales y otras plataformas para incrementar sus ventas.	
--	--

Dada la importancia que reviste el aspecto de la constitución legal de la empresa para transitar de la informalidad a la formalidad se presenta a detalle información al respecto, lo cual permitirá identificar los mitos por lo que estas empresas familiares no se formalizan legalmente, tal es el caso como el pago de impuestos y todo lo que conlleva.

Los siguientes párrafos pretenden ser informativos y servir de base a cualquier organización para su constitución legal, se dedica primordialmente a las empresas de la Región Valles del Estado de Jalisco, donde se ha experimentado desde el sector laboral al que se atiende esta necesidad de información.

Lo primero que tiene que tomar en cuenta es que aún se trate de una familia, hay que adoptar una figura de Persona Moral, es decir dejar atrás la personas física y transitar a la figura legal que permite el establecimiento de los derechos de todas las personas que participan en la sociedad misma que es la figura de la persona moral.

Así se pueden considerar como alternativas las siguientes Personas Morales: la Civil, la Mercantil o la Agraria.

Las Personas Morales Civil en el Estado de Jalisco, son regidas por el Código Civil, regulando tres: Asociaciones Civiles, Sociedades Civiles y Fundaciones. Las Asociaciones Civiles son “(...) cuando varias personas convienen en reunirse, de manera que no sea enteramente transitoria, para realizar un fin común que no esté prohibido por la ley y que no tenga carácter preponderantemente económico, constituyen una asociación” (Código Civil del Estado de Jalisco, 2019, artículo 172). Las sociedades Civiles “(...) los socios se obligan mutuamente a combinar sus recursos o sus esfuerzos

para la realización de un fin común, de carácter preponderantemente económico, pero que no constituya una especulación comercial” (Código Civil del Estado de Jalisco, 2019, artículo 208). Y la Fundación “(...) tiene por objeto afectar determinados bienes de propiedad particular, al fomento de actividades científicas, culturales, asistenciales o deportivas; sin que por ningún motivo puedan considerarse esos fines, ni directa ni indirectamente, objeto de especulación” (Código Civil del Estado de Jalisco, 2019, artículo 190).

Por lo tanto estas tres figuras jurídicas no tienen fines eminente comerciales o lucrativos.

En cambio las sociedades Mercantiles, tiene un fin de especulación comercial, para el caso que nos ocupa las empresas familiares podrían pensar en términos generales en las empresas que regula la Ley General de Sociedades Mercantiles y las Reglamentadas por la Ley Agraria, en la primer legislación, legitima a: Las Sociedades en Nombre Colectivo, Sociedad en Comandita Simple, Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedad Anónima, Sociedad en Comandita por Acciones, Sociedad Cooperativa y la Sociedad por Acciones Simplificadas.

En cuanto a la Ley Agraria regula las siguientes personas morales: Unión de Ejidos, Unidad Agrícola Industrial de la Mujer, Asociaciones Rurales de Interés Colectivo, Sociedad de Producción Rural, Asociaciones Rurales de Interés Colectivo.

Una vez que se han mencionado las diversas sociedades que regulan la Ley General de Sociedades Mercantiles y la Ley Agraria, podemos recomendar que dentro de las sociedades mercantiles la Sociedad Anónima “(...) es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones” (Ley General de Sociedades Mercantiles, 2019, artículo 87), podría ser el tipo de sociedad que sea más útil para las empresas familiares, recordemos que estas empresas podrían ser tan pequeñas o tan grandes como se requiera, con un mínimo de dos socios, en su caso de requerir más capital social, se podría aceptar más socios capitalistas para fortalecer la sociedad. En cuanto a las sociedades que regula la Ley Agraria podemos mencionar que se adecua más a la empresa familiar es la Sociedad de Producción Rural son constituidas preferentemente de ejidatarios o comuneros, que se dedican a cultivar el campo para producir alimentos y en su caso transfórmalos, en ella debemos de tener mínimo de dos socios. Entre estas dos sociedades existe una diferencia que es importante abordar, en la Sociedad Anónima, la administración de la misma podría llevarse a cabo por un Administrador General Único o por un Consejo de Administración y la Sociedad de Producción Rural solo se puede regir por un Consejo de Administración, es prescindible manifestar que la misma Ley Agraria no hace esta mención de manera textual referente a la representación social esto es, el apoderado legal de la Sociedad

Anónima, podrá ser uno o más de sus miembros, pero en el caso de la Sociedad de Producción Rural la representación será con firma mancomunada de por lo menos dos miembros del Consejo.

Por otra parte una vez que la empresa familiar ha decidido a ser una empresa legamente constituida, de acuerdo al servicio que ofrece o producto que elabora podrá visualizar en cuál de estas dos Sociedades le es más útil, funcional y fiscalmente más adecuada a sus necesidades, en cualquiera de estas dos figuras jurídicas se debe de pensar en lo siguiente:

a) El nombre de la empresa: Si la empresa familiar ya tiene nombre sería importante que se verificara si este nombre ya está utilizado por otra empresa, en el caso que no tenga nombre pensar en cuando menos tres opciones que sean diferentes, trámite que se lleva a cabo ante la Secretaría de Economía, por medio electrónico, una opción es ante el fedatario público (Notario Público o Corredor Público), quienes están autorizados para el trámite de la denominación de la empresa y en su caso el aviso de uso. En estos dos casos podría resultar que no se acepte el nombre de la nueva empresa porque ya está autorizado a otra persona moral, por lo que se tendrá que pensar en nuevos nombres, en caso de aceptación la Secretaría de Economía emite una constancia, ahora bien es importante que el nombre y logotipo también se registre ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial, de ésta forma la nueva empresa está protegida del nombre de la empresa y el nombre comercial, así como el logotipo que se utilizara.

b) Tipo de sociedad y funcionamiento.- Una vez que se han explicado con antelación las dos figuras jurídicas que serían más apropiadas para la empresa familiar, como su nombre deriva la Sociedad de Producción Rural va dirigida esencialmente a la producción, en cambio la Sociedad Anónima es una sociedad más universal en el entendido que se puede llevar a cabo para la producción así como bienes y servicios. Además de decidir el tiempo de sociedad que es mejor para la empresa familiar los futuros socios deberán de decidir su funcionamiento, sobre quien fungirá como adiestrador General Único, o en el Consejo de Administración, así como el o los apoderados legales de la sociedad.

c) Objetivos de la sociedad: Derivado a que ya decidieron el tipo de sociedad una parte medular el que los futuros socios deben de hacer es elaborar los objetivos, es importante recalcar que se deben de visualizar a corto, mediano y largo plazo, con esa visión se deben de plantear los objetivos.

d).- Formalización de la Sociedad.- Los futuros socios, para la formalización de la nueva empresa, deberá de constituirse por medio de una Escritura Pública o Póliza (la primera se realiza ante Notario Público y la segundo ante Corredor Público), el fedatario les pedirá a los socios: Identificación vigente, Registro Federal de Contribuyentes (RFC), Clave única de Registro de Población (CURP), acta de nacimiento, todo esto para dar cumplimiento al artículo dieciocho de la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita, quien clasifica la

constitución de una persona moral como Actividad Vulnerable en su artículo 17 fracción XII inciso A) sub inciso c).

Una vez que se elabore y firme la constitución de la nueva empresa ante el Fedatario Público, se nadara registrar ante el Registro Público de la Propiedad en la sección de comercio previo pago de derechos, además que la Sociedad de Producción Rural se Registrara ante el Registro Agrario Nacional, en ambos casos se debe de tramitar el Registro Federal de Contribuyentes de la sociedad.

3. CONCLUSIONES

Acorde a lo presentado en los párrafos que anteceden se concluye que es imperante transitar de la informalidad a la formalidad para las microempresas familiares de la Región Valles del Estado de Jalisco, representan un sector importante que genera posibilidades de autoempleo y empleo por lo que la constitución legal como personas morales representa una alternativa para resolver los retos que se les presentan, pero también una posibilidad de trabajo decente para todos los que en ella transitan.

REFERENCIAS:

Benería, L. y Roldán, M. (1987). Las encrucijadas de clase y género. Trabajo a domicilio, subcontratación y dinámica de la unidad doméstica en la ciudad de México. México: El Colegio de México y Fondo de Cultura Económica.

BID (2006). La microempresa en el Ecuador, perspectivas, desafíos y lineamientos de apoyo, BID, Quito, Ecuador.

Código Civil del Estado de Jalisco (2019). Recuperado de: <https://congresoweb.congreso.jalisco.gob.mx/BibliotecaVirtual/legislacion/C%C3%B3digos/C%C3%B3digo%20Civil%20del%20Estado%20de%20Jalisco.doc>

Davis, J. (2006). Dentro del ADN de la empresa familiar. Harvard Business Review, 84(8), 44-48.

Fondo Jalisco (FOJAL). Estudio Sectorial y Regional de las Micro y Pequeñas Empresas en el Estado de Jalisco Recuperado de: <https://programas.app.jalisco.gob.mx>

Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI). (2016) Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

Ley General de Sociedades Mercantiles (2019). Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144_140618.pdf

Ley Agraria (2019). Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13_250618.pdf.

Mucci, O. y Tellería E. (2011). Empresas Familiares: Introducción, Características y Roles. Recuperado de: http://nulan.mdp.edu.ar/1360/1/01211_b.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU), Asamblea General, *Declaración Universal de Derechos Humanos*, 10 Diciembre 1948, 217 A (III), recuperado de: <https://www.refworld.org/es/docid/47a080e32.html>

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2019). ¿Qué es el trabajo decente?. Recuperado de: https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_653_SP/lang--es/index.htm

Secretaría de Economía. Instituto Nacional del Emprendedor, (2018). Las MiPyME en México: retos y oportunidades. Recuperado de: <https://www.inadem.gob.mx/las-mipyme-en-mexico-retos-y-oportunidades/>

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Manual de Marco empresarial. Recuperado de: <http://www.ingenieria.unam.mx/~dcayeros/CAPITULO1.pdf>

Vélez D., Holguín H., De La Hoz G., Durán Y., Gutiérrez I. (2008). Dinámica de la empresa familiar Pyme. Estudio exploratorio en Colombia”. Ed. FUNDES – 1ra. Ed. Colombia

Villafranco G. (2015) Los retos para la supervivencia de las empresas familiares. FORBES. Septiembre, 2015. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/los-retos-para-la-supervivencia-de-las-empresas-familiares/>

ACTUALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD EN LA EMPRESA DINÁMICA INDUSTRIAL BALSAS S.A. DE C.V. EN LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN

García-Pérez-Negrón, A.; Guzmán-Ruiz, L.; Galeana-Esquivel E.
Instituto Tecnológico del Valle de Morelia del Tecnológico Nacional de México.
alegarcyp@hotmail.com

RESUMEN

Dinámica Industrial Balsas, S.A de C.V., es una empresa perteneciente al grupo FERTINAL, su creación está encaminada a la producción de fertilizantes dentro de los estándares internacionales de calidad, efectividad y precio, que permiten satisfacer las necesidades del agro mexicano y obtener excedentes para exportación. Por su magnitud y gran capacidad de producción la empresa está considerada como la unidad industrial en su tipo más grande de América Latina en materia de fertilizantes. Por los beneficios económicos que genera al ofrecer precios accesibles en la comercialización de los fertilizantes y por su contribución en el desarrollo de la agricultura y autosuficiencia alimentaria nacional es una empresa consciente de las necesidades del país y de gran futuro nacional e internacional.

El fertilizante, principal insumo que entrega esta industria a los productores agrícolas es una sustancia que, aplicada a la tierra, tiene la capacidad de suministrarle los nutrimentos esenciales para que los cultivos tengan un mejor desarrollo. En el área de tráfico marítimo del apartado a silos se observó que los trabajadores no plasmaban el correcto llenado del formato de suministro de roca fosfórica a silos ocasionando con ello, el retraso de la producción de ácido fosfórico; el cuál es indispensable para la elaboración del producto principal. Es por ello, que el presente trabajo tuvo como finalidad establecer un proceso de mejora continua, mediante la capacitación, que permita actualizar el procedimiento de registro de suministro de roca fosfórica a silos, los datos recabados de manera correcta, para hacer eficiente los tiempos.

Para el cumplimiento de este objetivo se llevó a cabo una capacitación otorgada a los trabajadores (auxiliares de banda) para que mediante esto ellos realizaran dicha actividad de manera correcta, logrando así medir índices de productividad que permitieron identificar las causas del retraso en la producción del ácido fosfórico, así mismo esto ayudó a la toma de decisiones para satisfacer la gestión del proceso de roca fosfórica a silos. Con el desarrollo del proyecto se reconoce la importancia de la industria en el comercio y la mayor producción y eficacia que obtendría si llevara a cabo la supervisión constante de la propuesta de mejora que se llevó a cabo en este lapso de tiempo. La empresa contando con los recursos necesarios debería fomentar la capacitación de personal constantemente debido a la actualización de datos y actividades dentro de ella, mejorando enlaces comunicativos empleados-supervisores.

Palabras clave: Procedimientos, Calidad, Efectividad, Capacitación, Productividad.

ABSTRACT

Dinámica Industrial Balsas, SA de CV, is a company belonging to the FERTINAL group, its creation is aimed at the production of fertilizers within the international standards of quality, effectiveness and price, which allow to meet the

needs of Mexican agriculture and obtain surpluses for export . Due to its magnitude and large production capacity, the company is considered as the largest industrial unit in Latin America in terms of fertilizers. Due to the economic benefits that it generates by offering accessible prices in the commercialization of fertilizers and for its contribution in the development of agriculture and national food self-sufficiency, it is a company aware of the needs of the country and of a great national and international future.

The fertilizer, the main input that this industry delivers to agricultural producers is a substance that, applied to the land, has the ability to provide essential nutrients for crops to have a better development. In the area of maritime traffic in the silos section it was observed that the workers did not capture the correct filling of the phosphoric rock supply format to silos, thereby causing the delay in the production of phosphoric acid; which is indispensable for the elaboration of the main product. That is why, the purpose of this work was to establish a process of continuous improvement, through training, which allows updating the procedure for the registration of phosphoric rock supply to silos, the data collected correctly, to make times efficient.

For the fulfillment of this objective, training was given to workers (band assistants) so that through this they could carry out this activity correctly, thus measuring productivity indices that allowed to identify the causes of the delay in the production of Phosphoric acid, this also helped to make decisions to satisfy the management of the phosphoric rock process to silos. With the development of the project, the importance of the industry in trade and the greater production and efficiency that it would obtain if it carried out the constant supervision of the improvement proposal that was carried out in this period of time is recognized. The company with the necessary resources should constantly encourage staff training due to the updating of data and activities within it, improving communication links between employees and supervisors.

Keywords: Procedures, Quality, Effectiveness, Training, Productivity.

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se realizó con la finalidad de solucionar la errónea forma al momento de registrar y llenar los formatos de suministro de roca fosfórica a silo, debido a que los empleados (auxiliares de bandas) no contaban con el conocimiento necesario para llevar a cabo el ingreso de los datos recabados de manera sostenible y como consecuencia no se lograba un buen manejo de la información recabada, ya que esta no era fácil de descifrar impidiendo con esto hacer tomas de decisiones que ayudaran a evitar los tiempos muertos y tener mayor productividad. Como principal objetivo de este proyecto se hizo énfasis en establecer un proceso de mejora continua, mediante la capacitación, que permita actualizar el procedimiento de registro de suministro de roca fosfórica a asilos, los datos recabados de manera correcta, para eficientar los tiempos y observar los índices de productividad que se adquiere en el suministro de roca fosfórica o situaciones por las cuales no se suministra a los silos. Para el cumplimiento del objetivo se llevó a cabo una capacitación en la cual participaron los trabajadores (auxiliares de banda), con el motivo de enseñarles la forma correcta de hacer el llenado de dicho formato, por lo cual se les explico

la importancia que tiene el correcto desempeño de la actividad que ellos realizan, así como también la manera clara y precisa de cómo llenar cada uno de los pasos que conforman el formato. Igualmente se pretendió que mediante el buen funcionamiento de los formatos llenados correctamente y la mejora de las capturas en el programa de Excel, se generaron datos que ayudaron a mejorar la productividad del suministro, y agilizar toma de decisiones para evitar tiempos muertos y maximizar la productividad. Mediante la actualización de procedimientos e instructivos, el llenado del formato deje de ser un problema para los trabajadores y de esta forme se incremente la eficiencia, eficacia y productividad del suministro de roca fosfórica a silos en la empresa “Dinámica Industrial Balsas, S.A” de Lázaro Cárdenas, Michoacán, mediante las herramientas de calidad y unificación de criterios dentro de la gestión del proceso.

2. BASE TEÓRICA

Munch (2007), hace mención de que la administración es indispensable para el funcionamiento de cualquier empresa o grupo social, y lógicamente es imprescindible para lograr la competitividad en un mundo globalizado. A través de las técnicas administrativas se simplifica el trabajo y se establecen principios, métodos y procedimientos para lograr mayor productividad y eficiencia. Esta disciplina ha contribuido al desarrollo de la sociedad al proporcionar lineamientos para optimizar el aprovechamiento de los recursos y realizar cualquier actividad con eficiencia, todo lo cual tiene múltiples connotaciones en los avances de la humanidad.

El proceso administrativo es el núcleo esencial de la administración. Según Warren (1983), propone que los elementos del proceso administrativo son: “1. Planeación, 2. Organización, 3. Ejecución y 4. Control. Estas cuatro funciones fundamentales forman el proceso de administrar.

Tráfico marítimo

Este concepto se agrega ya que explica lo que es el área de la empresa donde se llevó a cabo la actualización de procedimientos. Seoane (2009), menciona que por tráfico marítimo se entiende, en el sentido aduanero, el transporte de bienes y personas por buques de bandera nacional con matrícula de ultramar y buques de bandera extranjera cualquiera sea su matrícula, que realicen navegación de ultramar y/o fluvial entre puertos de la República y puertos extranjeros marítimos o fluviales.

Roca fosfórica

La roca fosfórica es un concepto fundamental ya que en el proyecto se especifica como la materia prima principal de la empresa es por ello que Ricardi (1985), hace mención de la roca fosfórica es el producto obtenido de la extracción de una mina y del procesamiento metalúrgico subsiguiente de los minerales fosfatados. Además del mineral fosfatado principal, los depósitos de roca fosfórica también poseen minerales accesorios e impurezas llamados «ganga». Si bien cantidades importantes de los minerales accesorios y de las impurezas son eliminadas durante el proceso de beneficio, el mineral beneficiado siempre contiene algunas de las impurezas originales. Tales impurezas incluyen sílice, minerales arcillosos, calcita, dolomita y óxidos hidratados de hierro y aluminio en diversas

combinaciones y concentraciones, algunos de los cuales pueden tener una influencia profunda en la eficiencia de la roca fosfatada utilizada para la aplicación directa. Roca fosfórica es el nombre común comercial de unos 300 fosfatos de diferentes calidades conocidos en el mundo. Las rocas fosfóricas pueden ser utilizadas ya sea como materia prima para la fabricación industrial de los fertilizantes fosfatados solubles en agua o bien como fuentes de fósforo para la aplicación directa en la agricultura.

Suministro

Uno de los objetivos principales de este proyecto era hacer más efectivo el suministro de roca fosfórica a silos, ya que es una actividad importante en el trabajo, por qué Porto (2010), dice que, cuando se habla de suministro se hace referencia al acto y consecuencia de suministrar (es decir, proveer a alguien de algo que requiere). El término menciona tanto a la provisión de víveres o utensilios como a los objetos y efectos que se han suministrado. La cadena de suministro se inicia con materias primas no procesadas y concluye con los productos terminados que llegan al consumidor final. Los diversos procesos están bajo control y administración de la logística, que es el conjunto de los métodos y medios para llevar a cabo la organización de una empresa o servicio.

Fertilizantes

El fertilizante es parte fundamental del proyecto, ya que es el producto terminado que se genera y el producto principal de la empresa, por lo que Finck (1988), hace referencia a todos aquellos productos que de un modo u otro sirven para dar fertilidad a algún compuesto vivo, normalmente la tierra o alguna otra superficie orgánica. Los fertilizantes pueden ser naturales o artificiales, es decir creados por el hombre a través de compuestos químicos. En cualquiera de los dos casos, la función principal de estos elementos es otorgar el carácter de fértil a la tierra para que la misma permita una mayor y mejor producción o crecimiento de las plantas. Los fertilizantes cumplen hoy un rol muy importante en la industria agrícola debido a que favorecen el crecimiento de cultivos a un mayor nivel. Los siguientes conceptos son las descripciones de maquinaria y objetos que se utilizan para el funcionamiento del circuito para generar de la materia prima de la empresa.

Circuito

En la en la empresa se tiene procesos por los cuales se hace la fabricación de los fertilizantes, estos procesos deben de ser consecutivos llevando un orden específico para poder cumplir con el objetivo, es por ello se utilizan los circuitos para tener un control y seguimiento del recorrido que hace las materias primas en conjunto con la maquinaria para poder cumplir con el objetivo y Carlson (2001), define que, es un recorrido o camino que comienza y finaliza en el mismo lugar, siendo igual el punto de partida y el punto de llegada. Este camino se establece a través de diferentes y numerosas conexiones que pueden contar con diversas opciones de recorrido, aunque siempre llevan al comienzo de donde partieron. El circuito siempre sucede o toma lugar en un espacio definido ya que es cerrado y no infinito. Esto quiere decir que, todo circuito se dispone dentro de un perímetro que, aunque puede variar en tamaño de gran manera, siempre está delimitado.

Fosfórico

El ácido fosfórico es un componente fundamental para producir los fertilizantes ya que como podemos ver es la base principal de este producto, por lo que Reyes (2015), dice el ácido fosfórico es un compuesto químico que tiene como fórmula H_3PO_4 y se conoce también como ácido ortofosfórico o ácido tetraoxofosfórico. El ácido fosfórico se obtiene a partir de un mineral a base de fosfato tricálcico: en algunos yacimientos la fosforita está asociada a rocas de silicatos y carbonatos de calcio, de la explotación de estos minerales se obtiene como producto principal el ácido fosfórico. La mayor parte del ácido fosfórico que se produce se utiliza como fertilizante, ya que el fósforo es indispensable para el transporte y almacenamiento de energía en la planta y en procesos de vital importancia como la fotosíntesis.

Tiempos muertos

En este proyecto se habla de tiempos muertos debido a que es una situación que se pretende cambiar en la empresa ya que los tiempos muertos estaban afectando la producción del ácido fosfórico debido a los retrasos que se tenían en el suministro de roca fosfórica, por ello (Ponce 2011) dice que, es el tiempo en el que no se está realizando un trabajo útil. Es muy importante, por ejemplo, en el caso de tareas que no pueden empezarse hasta que se terminan otras. Los recursos humanos o materiales están inactivos hasta que finalizan las tareas precedentes. Esto supone un coste y una ineficacia del proceso productivo. También se producen tiempos muertos por causas consideradas inevitables, por ejemplo, por avería de una máquina. Es importante medir su duración y su frecuencia: muchos tiempos muertos breves son tan perjudiciales como un tiempo muerto largo.

Calidad

La calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades por lo que Gutiérrez (2004), nos dice que la palabra calidad designa el conjunto de atributos o propiedades de un objeto que nos permiten emitir un juicio de valor acerca de él. En este sentido de habla de la nula, poca, buena excelencia calidad de un objeto. Cuando se dice que algo tiene calidad, esta expresión designa entonces un juicio positivo con respecto a las características del objeto. El significado de la palabra calidad en este caso pasa a ser equivalente al significado de los términos excelencia, perfección.

Focus group

En el proyecto una de las técnicas de recopilación de datos que se aplicara fue el focus group para ello se buscó una definición que de respaldo a lo que se realizara y para ello (Montoya 2012), sostiene que el focus group (o grupo focal) es un método o forma de recolectar información necesaria para una investigación, que consiste en reunir a un pequeño grupo de personas (generalmente de 6 a 12 personas) con el fin de entrevistarlas y generar una discusión en torno a un producto, servicio, idea, publicidad, etc. El focus group suele estar dirigido por un moderador que hace preguntas y genera la discusión en torno al tema o producto que se investiga (con la esperanza de que los

participantes expresen ideas y sentimientos genuinos), a la vez que guía la entrevista o discusión, y evita que ésta se desvíe del tema o producto a investigar.

Capacitación en el trabajo

Es relevante capacitar a su personal de una forma constante y oportuna para que puedan conocer, planear y realizar sus actividades conjuntamente con los demás colaboradores por lo que es necesario trabajar en equipo para poder sobresalir con grandes estándares de calidad y tomar buenas decisiones, por ello (Cruz 2013) señala que, es una actividad encaminada a desarrollar actividades y mejorar actitudes en los trabajadores. Ya sea que aprendan habilidades en el terreno físico o intelectual tienes que buscar las áreas de oportunidad, permite que los empleados den retroalimentación sobre cómo pueden trabajar mejor y de ser necesario cambia los procesos. De acuerdo a las áreas que buscas mejorar es que debes aplicar algunas de las opciones anteriores, pero en cualquiera de los casos se tiene que poner el foco en el crecimiento integral de la persona y la expansión total de sus aptitudes y habilidades, todo esto con una visión de largo plazo. Un error que algunos empresarios cometen en ese sentido es considerar que si brindan capacitación un empleado buscará nuevas oportunidades por lo que resultaría en un gasto y no en una inversión, por ello la capacitación debe ir de la mano de un plan de carrera, los empleados deben saber que si buscas.

Etapas del proceso de capacitación y desarrollo:

Aguilar (2004), menciona 5 etapas del proceso de capacitación las cuales consisten en:

- a) Necesidad: el primer paso a este proceso es reconocer la necesidad de la empresa o de cada departamento, analizar a cada uno de los individuos.
- b) Diseño de la instrucción: aquí se reúnen los recursos o métodos necesarios para llevar a cabo la capacitación y se cumpla con el objetivo del aprendizaje durante la capacitación.
- c) Validación: este punto como su nombre lo dice, valida la capacitación mediante los participantes con la finalidad de garantizar la validez del programa.
- d) Aplicación: esta etapa el trabajador muestra sus habilidades e impulsa con éxito la capacitación.
- e) Evaluación y seguimiento: aquí se evalúan la reacción, el aprendizaje de cada capacitación, el comportamiento y por seguimiento se llevará dentro de la empresa donde se determina la mejoría en su desempeño laboral.

Sistema de información

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones. Hay tres actividades en un sistema de información que producen la información que esas organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Estas actividades son:

Entrada: captura o recolecta datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo.

Procesamiento: convierte esa entrada de datos en una forma más significativa.

Salida: transfiere la información procesada a la gente que la usará o a las actividades para las que se utilizará.

Los sistemas de información también requieren retroalimentación, que es la salida que se devuelve al personal adecuado de la organización para ayudarle a evaluar o corregir la etapa de entrada.

Productividad

El único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad, por lo que nos basamos en Herrera (2013) menciona que, la productividad es la capacidad de algo o alguien de producir, ser útil y provechoso. Siempre que se pronuncia la palabra se está dando cuenta de la cualidad de productivo que presenta algo. También, el término es empleado para referir la capacidad o grado de producción por unidad de trabajo, de superficie de tierra cultivada, de equipo industrial, entre otros.

Toma de decisiones

Janes (1996), menciona que la toma de decisiones relaciona las circunstancias presentes de la organización con acción que la lleven hacia el futuro.

Comunicación

En las empresas la comunicación es base fundamental para el buen funcionamiento de esta, por ello Morueco (2009), dice que, etimológicamente podemos decir que la comunicación es la acción y efecto de comunicarse, pero para que se pueda establecer una comunicación efectiva, será necesario que el mensaje se tramite entre un emisor y uno o varios receptores, aunque obviamente para que dicho mensaje pueda ser tramitado de forma legible deberá entrar en un juego una serie de elementos dentro del proceso comunicativo tales como: el canal de comunicación el contexto, la retroalimentación etc.

Plan de mejora

El plan de mejoras integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio percibido. (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación 2007).

Importancia del plan de mejora

Diez (2007), menciona que el plan de mejora tiene como objetivo fundamental modificar algunas de todas relaciones del ciclo de la política de gestión de la ilustración. El plan no tiene por qué concentrarse en todo el ciclo, pues tal ambición supondría contar con un apoyo político realmente extraordinario. El plan se puede circunscribir a la mejora de la gestión de los recursos o a uno del servicio finalista o a las actividades de la organización.

Mejora continua

Estamos en un tiempo donde las empresas están llamadas a mejorar constantemente su desempeño, por lo que Hitpass (2014) menciona que, el concepto de mejora continua en el BPM Operacional está limitado a cambios pequeños con reglas de negocio, procedimientos locales, redistribución del volumen de trabajo, simplificación de formularios etc. Si los cambios propuestos por la mejora continua impactan sobre la estructura de los procesos, traspasa los límites de responsabilidad del área, impactada sobre la tecnología, o bien requieren de recursos adicionales, la propuesta de mejora pasa a un proyecto de rediseño.

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA Y SU CASO DE APLICACIÓN

Ubicación de la empresa

El presente trabajo, se llevó a cabo en la empresa DINÁMICA INDUSTRIAL BALSAS, S.A de C.V., ubicada en Lázaro Cárdenas, Michoacán, en el área de Logística y Departamento de Tráfico Marítimo.

Metodología

La metodología del proyecto incluye dos tipos de investigación a través de técnicas cuantitativas y cualitativas. Para llevar a cabo este proyecto primeramente se hizo la revisión de documentos artículos y libros para dar fundamento teórico, también se revisaron varios documentos que se tenían archivados en la empresa a los que se deben de apegar los empleados, los cuales ya no se aplicaban. Se encontró información del procedimiento del suministro de roca fosfórica a silos, el cual ya no coincidía con las observaciones que se hicieron y debido a los cambios constantes del área de trabajo este procedimiento ya no siguió siendo actualizado.

La recolección de datos se hizo se llevó a cabo con la ayuda de algunas técnicas que permitieron que la recolección fuera más fácil y basado en el concepto de Hurtado (2006) quien dice que, Las técnicas tienen que ver con los procedimientos utilizados para la recolección de datos, es decir, el cómo los instrumentos representan las herramientas con las cuales se va a recoger, filtrar y codificar la información.

En el presente proyecto se utilizó la investigación documental, ya que se requirió la revisión de documentos y archivos con los que la empresa contaba, esto con el fin de identificar el problema que se tenía, de igual manera se tomó como base el concepto de Bosch (2008), el cual nos dice que: es un tipo de estudio de interrogantes que emplea documentos oficiales y personales como fuente de información; dichos documentos pueden ser de diversos tipos: impresos, electrónicos o gráficos.

Se realizó una investigación mixta, la cual consiste en la combinación de los enfoques cuantitativos y cualitativos permitiendo utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar las debilidades potenciales presentes., implican la recolección, integración y discusión de los datos que se obtuvieron a través de un cuestionario que se aplicó a los trabajadores.

Para alcanzar un grado de fiabilidad y validez de los datos recolectados, se tiene que considerar una serie de condiciones: planificación, definición clara y precisa de objetivos, sistematización, delimitación de los datos que se recogieron, registro de datos en los instrumentos o soportes convenientes y triangulación de las observaciones realizadas.

Se utilizó el diagrama de flujo para facilitar la comprensión del proceso por el cual pasa la roca fosfórica y el cual los trabajadores deben saber para el mejor desempeño de sus actividades, es por eso que para tener un mejor conocimiento de esta técnica se utilizó el concepto de Talavera (1999), definió el diagrama de flujo como una representación gráfica de un proceso. Cada paso del proceso es representado por un símbolo diferente que contiene una breve.

Una de las técnicas de recolección de datos que se implementó fue primeramente la observación, en donde se procedió a realizar un recorrido por el área de trabajo de la empresa para conocer acerca del proceso que lleva el suministro de roca fosfórica a silos. Después se tuvo una charla con los trabajadores mediante la cual se aplicó un focus group, que tuvo por objetivo obtener información de forma clara, precisa y con rapidez, del por qué no se estaba haciendo la correcta recolección de datos en el formato de suministro de roca fosfórica a silo, además que también nos permitió saber cómo se sentían los trabajadores a causa de este problema. El proyecto se dividió en 4 etapas, en cada una de ellas se le dio cumplimiento a los objetivos específicos que se tienen.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Después de realizar el análisis y proceso de la información recolectada, se muestra a continuación los resultados obtenidos en el proyecto redactado por etapas lo que se obtuvo de cada una de ellas. El proyecto se dividió en 4 etapas, en cada una de ellas se le dio cumplimiento a los objetivos específicos que se tienen.

Primera etapa

Para llevar a cabo este trabajo se implementó un sistema de información en el procedimiento para realizar el suministro de roca fosfórica a silos, esto con el fin de producir la información necesaria para la toma de decisiones y desarrollo de acciones. Para producir la información se utilizan tres actividades fundamentales:

Entrada: se hicieron observaciones en el área de trabajo sobre el procedimiento que se hace en la descarga de roca fosfórica, de barco hasta el suministro a silos. Después de estas observaciones se analizó el procedimiento ya existente del suministro de roca fosfórica a silos. De igual manera se revisaron los formatos de meses anteriores del suministro de roca fosfórica a silos. Luego de hacer las observaciones anteriores en especial la del llenado del formato de suministro de roca fosfórica que realizan los trabajadores (operadores generales, encargados de dicha actividad), se realizó una charla mediante la cual se aplicó un focus group.

Focus Group

Fecha: 24 de septiembre del 2016

Lugar: Dinámica Industrial del Balsas S.A de C.V.

Actividad: Focus Group

Tema: Llenado del formato del suministro de roca fosfórica a silos.

Nombre del moderador: Eleonora Galeana Esquivel

Asistente de moderador: Ing. Juan Carlos Benítez

Participantes: 7 trabajadores (Auxiliares de bandas)

Preguntas:

1. ¿Conocen el procedimiento que se realiza para el suministro de roca fosfórica a silos?
2. ¿Conocen el instructivo: llenado del formato de roca fosfórica a silos (02F-159-LO)
3. ¿Cuál es la importancia del llenado del formato de suministro de roca fosfórica a silo?
4. ¿Para qué sirve el llenado de dicho formato?
5. ¿Sabes llenar correctamente el formato?
6. ¿Has recibido alguna capacitación para el llenado del formato?

Procesamiento: mediante el focus group y las observaciones realizadas se determinó que el procedimiento que se tenía no coincidía con lo observado en el área de trabajo, por lo cual se tomaron notas de los cambios para con ello actualizar el procedimiento de suministro de roca fosfórica a silos. También por medio de focus group los trabajadores argumentaron que, si tenían conocimiento del instructivo del llenado del formato, pero que este no era muy claro y no les servía de apoyo para realizar correctamente el llenado del formato.

Salida: una vez con las nuevas observaciones se realizó la actualización del procedimiento de suministro de roca fosfórica a silos, esto mediante la elaboración de un diagrama de flujo, facilitando con este método a que los trabajadores tengan una rápida comprensión y la relación que se tienen en cada actividad.

Ya que el instructivo anterior del llenado del formato suministro de roca fosfórica a silos no era muy entendible, se actualizo de una manera que fuera más dinámico, esto por medio de ejemplos gráficos en los cuales se explicó cómo se tenían que hacer cada uno de los pasos del formato.

Una vez actualizado el procedimiento y el instructivo del llenado del formato de suministro de roca fosfórica a silos, se llegó a la conclusión de realizar una capacitación con el propósito de hacer que los trabajadores supieran la manera correcta de realizar su trabajo debido a que había diferencia entre lo que un trabajador debería saber para desempeñar

su tarea, y lo que sabía realmente, es por eso que mediante dicha actividad se enseñaría a los trabajadores como realizar el correcto llenado del formato.

Segunda etapa

Una vez tomada la decisión, se les informa a los trabajadores mediante un comunicado que se llevaría a cabo una capacitación acerca del llenado del formato de suministro de roca fosfórica a silos (02F-159-LO), con la finalidad de seguir mejorando los procesos de trabajo para cumplir con los estándares de calidad de acuerdo a la NORMA ISO 9000 con las que trabaja la empresa. Con esta capacitación se busca perfeccionar al personal, proporcionándole las habilidades y conocimientos que lo hagan más apto y diestro en la ejecución de su propio trabajo, en función de las necesidades de la empresa, en un proceso estructurado con metas bien definidas. La capacitación se desarrolló mediante las siguientes etapas de proceso:

Necesidad: capacitar a los trabajadores para realizar el correcto llenado del formato de suministro de roca fosfórica a silos.

Diseño de la instrucción:

1. Se emitió un comunicado mediante el cual se citó a los 7 trabajadores encargados de dicha actividad para asistir a la capacitación, la cual tendría lugar en las instalaciones de CECADEP (Centro de Capacitación y Desarrollo del Personal), el día 12 de diciembre del 2016, de 8:00 am a 15:00 pm.
2. Mediante esta capacitación se explicó a los trabajadores la importancia que tiene la actividad que ellos realizan y para qué sirve el correcto llenado de dicho formato, ya que son pieza fundamental en la elaboración del producto principal que elabora la empresa.
3. Se realizó la presentación del procedimiento ya actualizado del suministro de roca fosfórica. El cual fue otorgado de manera impresa a los trabajadores para hacer de su conocimiento las actualizaciones correspondientes y de esta manera hacer más fácil su forma de trabajo.
4. Se explica paso a paso y con ejemplos como se debía hacer cada uno de los puntos establecidos en el instructivo de suministro de roca fosfórica a silos. De igual manera se proporcionaron los formatos sin llenar a los trabajadores, para que mientras se explicaba paso a paso cada uno de los puntos ellos fueran haciendo el llenado del formato de forma correcta y así mismo aclarar cualquier duda en cada uno de los puntos.

La capacitación en una empresa debe entenderse como la oportunidad que se tiene para aumentar la capacidad y competitividad de una persona o empresa.

Es fundamental que se estructure un programa que defina las necesidades reales de una capacitación y que no se desperdicien recursos que no son relevantes para las metas de dicho programa.

Debe entenderse que por sí sola la capacitación no garantiza el éxito de una empresa ni unos empleados comprometidos con ella, si no que forma parte de una serie de actividades que las organizaciones deben realizar para mantener la competitividad reduciendo costos de capacitación, costos de oportunidad, costos de clientes insatisfechos por una mala ejecución en los procesos de la empresa etc., solo por mencionar algunos costos relacionados con una mala capacitación.

Sin embargo, la unidad más importante y valiosa para las empresas seguirán siendo los empleados quienes deberán estar identificados con la organización mediante la motivación, pero más importante aún la capacitación, ya que de ninguna forma se le podrá exigir a un empleado resultados satisfactorios si no existe un procedimiento de inducción de acuerdo a las actividades que desempeñaría en el puesto. Por tal motivo es relevante que un programa de capacitación no sea solo de manera inicial si no que mantenga un seguimiento constante en los empleados.

Recomendaciones

- Fomentar la capacitación del personal cada vez que sea necesario, ya que los cambios son constantes.
- Cada que se realice una capacitación que esta sea simple, pero practica siendo muy puntuales en los temas y en la forma de aplicarlos.
- Que los procedimientos estén siendo actualizados constantemente de la mano con los cambios que se tengan en la empresa.
- Fomentar la comunicación en los equipos de trabajo.
- Los supervisores tengan más comunicación con los trabajadores para saber sus necesidades.
- Dar seguimiento y evaluar las propuestas de mejor que se hacen en la capacitación.

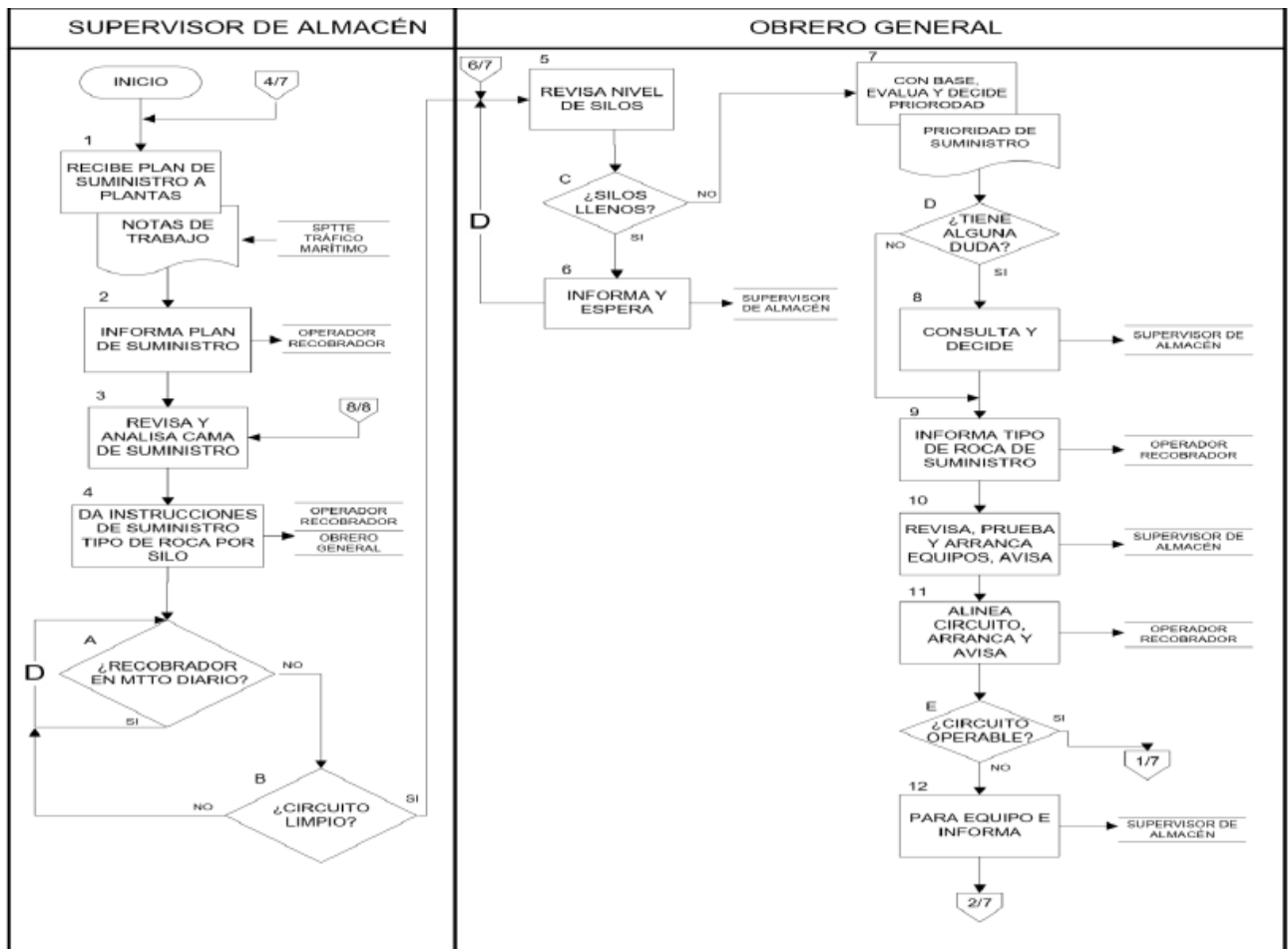


Figura 1. Procedimiento del suministro de roca fosfórica. Elaboración propia

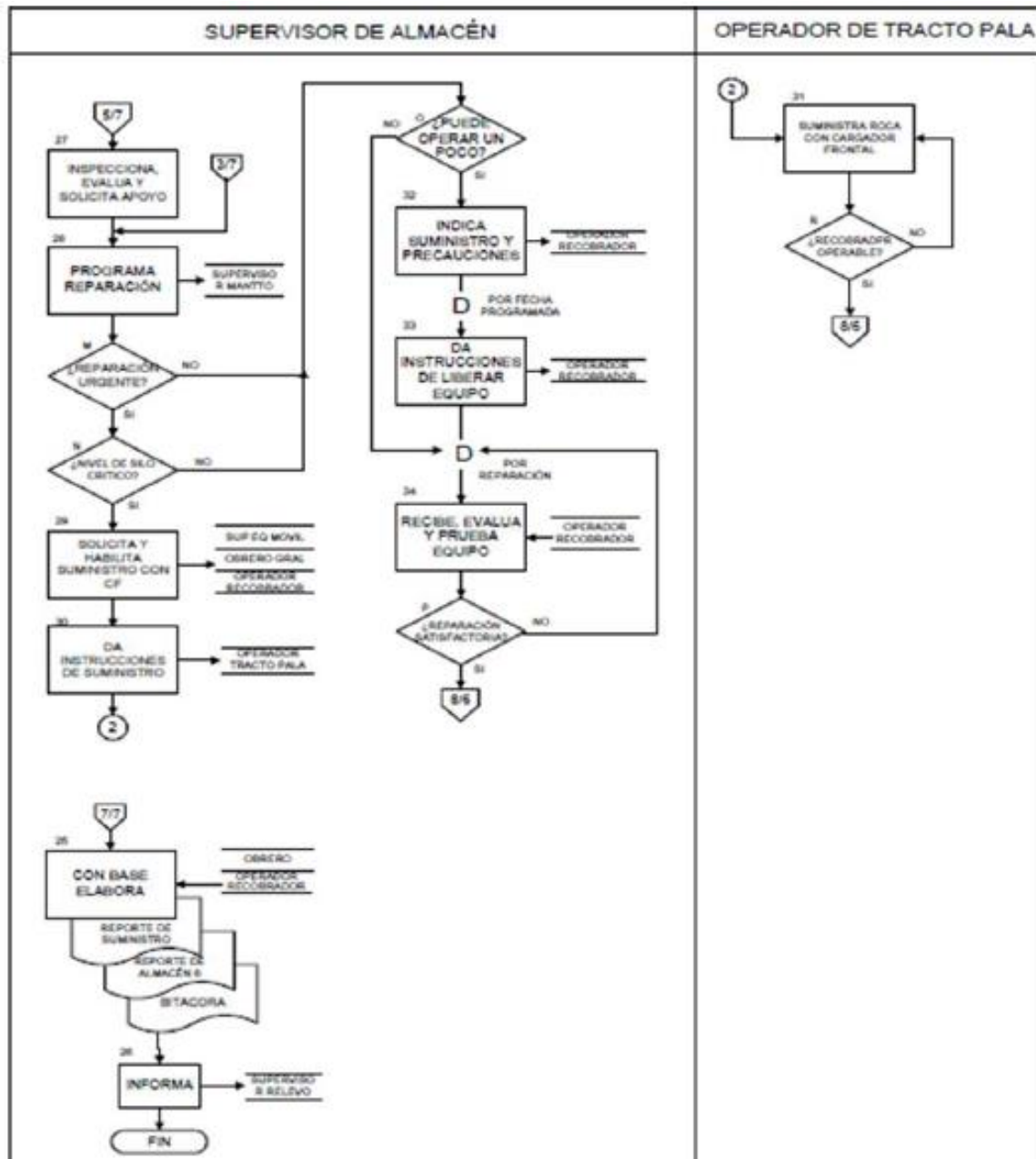


Figura 3. Procedimiento del suministro de roca fosfórica. Elaboración propia

El establecimiento de un proceso de mejora continua, permitió actualizar el procedimiento de registro de suministro de roca fosfórica a silos, con los datos recabados de manera correcta, fue posible hacer eficientes los tiempos.

Tercera etapa

Realizado el correcto llenado de los primeros formatos de suministro de roca fosfórica a silos, estos datos fueron capturados en el totalizador de una manera más eficaz y eficiente, dando como resultado poder obtener de manera más rápida la productiva obtenida cada día y de esta manera generar datos que permitan saber los problemas más frecuentes por los cuales se tuvieron tiempo muertos.

Cuarta etapa

Sin embargo, se les dio seguimiento a los formatos día con día después de la capacitación, para con esto tener un mejor control en cuanto a los errores que se siguieran cometiendo, ser estos corregidos y aclarados en su momento con cada uno de los trabajadores, esto con el fin de tener una mejora continua que permita realizar el llenado del formato de la manera correcta y día con día minimizar errores.

5. BIBLOGRAFÍA

Agencia Nacional de Evaluacion de la Calidad y Acreditacion. (2007). universidad de antofagas. Recuperado de

<https://www.uantof.cl/acreding/Documentos/Plan%20de%20Mejoras.pdf>

Aguilar, A. S. (2004). “Capacitación y desarrollo de personal”. México: Limusa.

Bosch, C. G. (2008). “Técnica d Investigación Documental” . México: Trillas.

Carlson, A. B. (2001). “Circuitos”. México: Thomson Learning.

Cruz, A. (2013). Pymempresario. Recuperado de

<http://www.pymempresario.com/destacados/tipos-de-capacitacion-cual-debes-aplicar/>

Diez, S. P. (2007). “Guia para la elaboracion de planes de mejora en las administraciones publicas”. Madrid: Ministerio de Administración Publicas.

Finck, A. (1988). “Fertilizantes y fertilización” . México: Reversté, S.A.

Gutiérrez, D. M. (2004). “Administrar para la Calidad Conceptos Administrativos del Control Total de la Calidad” . México: LIMUSA S.A. de C.V.

Herrera, J. L. (2013). “+ Productividad” . México: Copyright.

Hitpass, B. (2014). “Funamentos y Conceptos de Implementacion” . Santiago de Chile: BPM CENTER.

Hurtado, J. (2006). “La investigacion cualitativa comprender y actuar”. Mexico:La muralla.

- Janes A.F. STONER, R. E. (1996). "Administración". EDO. de México : Prentice Hall.
- Montoya, L. M. (2012). CreceNegocios. Recuperado de <https://www.crecenegocios.com/>
- Morueco, R. (2009). "Manual practico de administración". Madrid: Ra-Ma.
- Münch, L. (2007). "Fundamentos de Administración". México: Trillas.
- Porto, J. P. (2010). "Cadenas de Suministro". Trillas.
- Reyes, M. (2015). Pochteca. Recuperado de <https://www.pochteca.com.mx/acido-fosforico>
- Ricardi, V. (1985). "Roca fosforica: Geologia, Metalurgia, Industria, Aplicacion agricola". Aguas Calientes: Grupo latinoamericano de Investigadores.
- Seoane, M. d. (2009). "Puertos y Transporte Maritimo" Balear.
- Talavera, J. C. (1999). "Calidad Total en la Administración Publica" . España: Unión Iberoamericana de Municipalistas .
- Warren, B. (1983). "Teoria de la Organización y la Administración".

MODELO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Gastélum Valdez J.S., Espitia Moreno I.C.

Universidad Latina de América, México., Universidad Michoacana de San Nicolás de
Hidalgo, México

jsgastelum@unla.edu.mx, ic.espitia.m@gmail.com

RESUMEN

Con el cambio de paradigma en la forma de hacer negocios, la integración de la cadena de suministro se ha convertido en una de las actividades fundamentales de la firma para alcanzar ventajas competitivas. En esta investigación se desarrolla un modelo de ecuaciones estructurales para determinar como influye la gestión del conocimiento y las tecnologías de la información en la integración de la cadena de suministro mediante la técnica de mínimos cuadrados parciales. Los resultados obtenidos muestran que tanto la gestión del conocimiento como las tecnologías de la información influyen positivamente en la integración de la cadena de suministro.

PALABRAS CLAVE: Integración de la cadena de suministro, gestión del conocimiento, tecnologías de la información, SEMPLS.

1. INTRODUCCIÓN

La gestión de la cadena de suministro se ha convertido en una de las actividades fundamentales para mejorar la competitividad. Una de tantas actividades que en años recientes ha ganada mucha atención tanto en el ámbito académico como en el empresarial es la integración de la cadena de suministro.

En el presente artículo se diseña un modelo ecuaciones estructurales con el objetivo de analizar la influencia que las tecnologías de la información y la gestión del conocimiento en la integración de la cadena de suministro.

Para determinar la influencia se hizo una revisión de la literatura entre cada uno de las variables y su relación con la integración de la cadena de suministro, que es vista como una herramienta que ayuda a mejorar la competitividad y ha sido influenciada por los procesos de globalización. De la misma forma la gestión del conocimiento se relaciona con la integración de la cadena de suministro al involucrar actividades que traspasan la frontera de la firma, las actividades de creación, almacenamiento y transferencia del conocimiento son fundamentales para la integración de la cadena de suministro. Las tecnologías de la información se vuelven importantes ya que vinculan las firmas que se encuentran dentro de la cadena de suministro con el uso de diferentes softwares que facilitan la transmisión de datos.

En la tercera parte se especifica la construcción del modelo y se explica como funciona un modelo de ecuaciones estructurales con la técnica de mínimos cuadrados parciales (SEMPLS) y se mencionan las hipótesis del trabajo.

En el cuarto apartado se mencionan los resultados obtenidos del cálculo del modelo, también se realizan las pruebas para comprobar que el modelo de ecuaciones estructurales cumple con los requerimientos necesarios, además se hace la prueba de hipótesis y se discuten los resultados encontrados.

En el último apartado se encuentran las conclusiones en las que se obtienen que tanto la gestión del conocimiento explican a la integración de la cadena de suministro y se dan ciertas recomendaciones para mejorar la integración.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Desde su introducción por los consultores de Booz Allen en 1982 (Oliver y Webber, 1992), la cadena de suministro ha atraído una enorme atención como una actividad relacionada con la competitividad de la firma (LaLonde, 1997). Investigaciones subsecuentes han

desarrollado nuevas escuelas de pensamiento, libros y artículos publicados con el objetivo de incrementar el conocimiento relacionado con la cadena de suministro y sus diferentes campos de análisis (Stevens, 1989; Stock, 2009).

Durante la década de los años 2000 la forma en que se realizan los negocios, factores como el desarrollo de nuevas tecnologías, principalmente en la forma de comunicarse y transmisión de información, el desarrollo de nuevas plataformas para el comercio electrónico y el fenómeno de la globalización han cambiado la forma de realizar negocios (Bagchi y Skjoett-Larsen, 2002; Carter, Monzcka, Ragatz y Jennings, 2009).

Dentro de la literatura, la cadena de suministro es vista como una herramienta competitiva derivada de las presiones y la integración entre clientes y proveedores (Lambert, Cooper y Pagh, 1997, 1998; Carter et al., 2009), por lo que la integración de la cadena de suministro se ha convertido en una de las principales actividades para que las firmas incrementen su competitividad.

La integración de la cadena de suministro tiene su origen en la década de los años 80, principalmente por la creciente relación entre cliente y proveedor, causada por tres factores (Awad y Nassar, : (1) Las actividades manufactureras son realizadas en un contexto global, donde los mercados locales están sujetos a estándares globales; (2) un estrés constante influye la estructura organizacional y sus actividades de manufacturas; y (3) el desarrollo de productos y sistemas de producción ambientalmente benignos.

Adicionalmente, Handfield y Nichols (1995) mencionan que la revolución de las tecnologías de la información, el aumento de los niveles de competencia global y el desarrollo de nuevas relaciones inter organizacionales han causado que la cadena de suministro busque integrarse. Factores como la confianza colaboración, compartir información, compatibilidad de las tecnologías de la información ocasionan que las firmas de ser entes individuales su conviertan en un eslabón de una cadena de procesos integrados (Akkermans, Bogerd y Vos, 1999; Power, 2005).

Con los factores anteriores, la integración de la cadena de suministro se ha convertido en una de los principales tópicos dentro de la literatura e investigación relacionada con la cadena de suministro, así mismo la necesidad de hacer mejores transacciones a un costo menor en menos tiempo y cumplir con las necesidades del cliente (Gimenez, Van der Vaart y Van Donk, 2012; Zhang y Huo, 2013).

Existen múltiples definiciones dentro de la literatura para el término de integración de la cadena de suministro, Flynn, Huo y Zhao (2010, p. 59) mencionan que la integración de la cadena de suministro es “el grado en el que un manufacturero colabora estratégicamente con los miembros de la cadena de suministro y gestiona colaborativamente procesos intra e inter organizacionales. El objetivo es alcanzar flujos de productos y servicios, información dinero y decisiones de forma eficiente y efectiva para proveer el máximo valor al cliente a un costo bajo y a alta velocidad”. Por otro lado, Kwon y Suh (2005, p. 26) mencionan que “es una herramienta estratégica que busca minimizar los costos operativos y por lo tanto incrementar el valor a los *stack-holders* al vincular a todos los participantes del sistema; desde el proveedor del proveedor a los clientes”. Finalmente, Chen, Daugherty y Landry (2009, p. 26) definen la integración de la cadena de suministro como “el conjunto de actividades restructuradas con el objetivo de vincular procesos de negocio relevantes y reducir procesos redundantes o innecesarios dentro y entre firmas”.

Las definiciones anteriores hacen un fuerte énfasis que, para alcanzar la integración de la cadena de suministro, es necesaria la colaboración intra e inter firma ya que se pueden sumar los esfuerzos individuales haciendo una cadena de suministro más fuerte y más eficiente. También es de suma importancia desarrollar una definición conceptual para ayudar a desarrollar teorías, indicadores, y las implicaciones tanto en el ámbito académico, así como de la práctica empírica (Fabbe-Costes y Jahre, 2008; Chen et al., 2009; Zhang y Huo, 2013).

2.2. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO E INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La gestión del conocimiento se considera como un recurso estratégico para alcanzar una ventaja competitiva sostenida (Hult et al., 2004) siempre y cuando el conocimiento cumpla con ciertos criterios basados en la teoría basada en los recursos (*Resource-Based View*), debe de ser (1) valioso, es decir que el conocimiento deba de crear *outputs* valiosos para los clientes; (2) raro, el conocimiento no es frecuente y no hay algún medio para sustituirlo; (3) inimitable, el conocimiento no puede ser copiado o si se puede imitar este es complicado o costoso; y (4) no sustituible, cuando el conocimiento no puede ser sustituido por algún otro recurso (Barney, 1991; Hult et al., 2005).

La gestión de la cadena de suministro involucra el desarrollo de actividades que traspasan las fronteras de la firma, Hult et al. (2004) argumenta que las firmas que cooperan, crean y usan mejor el conocimiento deben de superar a quienes no lo hacen. La gestión del conocimiento dentro de la cadena de suministro es una de las actividades más complejas al involucrar acciones que se encuentran por fuera de los límites de la firma y establecer acuerdos entre las firmas participantes no es sencillo.

En este sentido, Hult et al. (2004) recomienda que la memoria de la firma, actividades de adquisición de conocimiento, distribución de la información afectan positivamente los resultados de la cadena de suministro, así mismo, la creación del conocimiento también afecta los resultados de la cadena. El conocimiento y su correcta coordinación dentro de la cadena de suministro afecta el funcionamiento de cada una de las firmas participantes (Hansen, 2002).

Utilizando la lógica del *Resource-Based View* (RBV) Craighead, Hult y Ketchen (2009) identificaron ocho elementos importantes en la formación del conocimiento y en el desempeño de la firma: memoria tácita, accesibilidad, calidad, uso, intensidad, respuesta y capacidad de aprendizaje.

Los académicos han identificado que existe un vacío importante con la relación entre la cadena de suministro y la gestión del conocimiento (Croom, Romano y Giannakis, 2000) por lo que también representan una oportunidad por lo que cualquier aportación nueva entre la gestión del conocimiento y su relación con la integración de la cadena de suministro es bienvenida (Hult et al., 2005).

La importancia de la gestión del conocimiento dentro de la cadena de suministro implica tres fases donde se unifica e integra el conocimiento: la primera fase, es donde el conocimiento es vicario por lo que se genera una transferencia de entre los miembros de la cadena de suministro. La segunda fase, se considera que hay un aprendizaje experimental, tiende a incrementar el conocimiento y la competencia de la cadena de suministro. La fase 3 existe una explotación interna mientras que hay una exploración externa donde se busca incrementar el desempeño de la cadena de suministro en el largo plazo (Done, 2011).

Con la creación del conocimiento en la cadena de suministro, la literatura empírica incluye aspectos como una imagen de la firma mejorada, la satisfacción del cliente y del empleado (Coulson-Thomas, 2004), también es necesario que los miembros de la cadena estén comprometidos en procesos interconectados para compartir información y la creación de plataformas para la creación de nuevo conocimiento (Malhotra, Gosain y El Sawy, 2005).

Por otro lado, Lin y Wu (2005) sugiere que para crear conocimiento dentro de las organizaciones se deben de establecer relaciones colaborativas tanto con clientes como con proveedores. De forma similar Weck (2006) se enfocan en la importancia de la gestión en la relación con el cliente, desarrollo de investigación conjunta y proyectos de desarrollo, donde el intercambio de conocimiento especializado, la definición de roles y responsabilidades son factores críticos para la creación de conocimiento inter-firma.

Con relación a los repositorios del conocimiento dentro de la cadena de suministro, Walsh y Unsong (1991) mencionan que hay 5 formas de repositorios del conocimiento, el individuo, la cultura, procesos formales y sistemas y las estructuras y actividades externas. Las revisiones empíricas han demostrado que una orientación estratégica hacia el conocimiento

tiene efectos directos con la retención y almacenamiento del conocimiento (Nelson y McCann, 2010). Kong et al. (2011) mencionan que el departamento de recursos humanos de las firmas junto con prácticas relacionadas con la innovación y aprendizaje juega un rol preponderante en el almacenamiento del conocimiento generado dentro de la cadena de suministro.

Con la transferencia de y la ejecución del conocimiento Hadaya y Cassivi (2009) explican que los flujos de información, materiales y de dinero se vuelve conocimiento que las firmas pueden explotar para optimizar la integración de la cadena de suministro. La información propiamente contextualizada se convierte en conocimiento que es transferido cuando las demás firmas reaccionan y utilizan dicha información para mejorar los procesos intra e inter firma (Ke y Wei, 2007; Hadaya y Cassivi, 2009). La transferencia del conocimiento dentro de la cadena de suministro se considera cuando la información permite a los miembros orquestar la operación de la cadena y obtener ventajas competitivas, la ausencia de transferencia de conocimiento es considerada como un factor de fracaso en la gestión de la cadena de suministro (Ke y Wei, 2007).

La transferencia de conocimiento crea valor a los clientes y proveedores en una cadena de suministro, Myers y Cheung (2008) consideran que la transferencia de conocimiento está influenciada por la estructura de mercado y las similitudes entre clientes y proveedores. Wang et al. (2008) desarrollaron una perspectiva enfocada en el aprendizaje y construyeron un modelo efectivo para la transferencia de conocimiento entre los miembros de la cadena de suministro, destacando que el aprendizaje conjunto de los miembros incrementa la competitividad de la cadena y sus miembros.

Con relación al modelo mencionado anteriormente, la transferencia de conocimiento inicial entre los miembros de la cadena de suministro ocurre en forma de conocimiento explícito, conforme el conocimiento evoluciona a capacidades funcionales por la curva de aprendizaje, el conocimiento implícito incrementa (Kogut y Zander, 1992) por lo que la comunicación activa entre firmas es una actividad clave para desarrollar conocimiento dentro de la cadena de suministro (Done, 2011).

La gestión del conocimiento y la cadena de suministro puede ocasionar que una se desempeñe mejor que otras por lo que las actividades relacionadas con la creación, almacenamiento y transferencia de conocimiento dentro de la cadena de suministro son vitales para las firmas (Hult et al., 2004).

2.3.TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN E INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

El uso de las tecnologías de la información (TI) dentro de las cadenas de suministro se ha ido incrementando con el desarrollo de tecnologías integradas durante la década de los años 80, principalmente en el diseño de software, hardware y conectividad. Los principales desarrollos han sido en el uso de códigos de barras en sistemas logísticos, el uso de Intercambio de Datos Electrónicos (EDI), el uso de Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP), el uso de ERP, así como el uso de herramientas de internet y correo electrónico entre los miembros de la cadena de suministro (Miraz, Habib y Molla, 2016).

Simichi-Levi, Kaminsky y Simichi-Levi (2003) mencionan que los objetivos básicos de utilizar tecnologías de la información dentro de la cadena de suministro son proveer información y visibilidad, proveer un simple punto de contacto de información, tomar decisiones basadas en la información total de la cadena de suministro y facilitar la colaboración con los demás miembros.

El uso de las tecnologías de la información pueden ser fuentes de ventajas competitivas para las firmas y para las cadenas de suministro (Benjamin et al., 1984; Porter y Millar, 1985). De forma particular, Porter y Millar (1985) argumentan que las TI pueden modificar las estructuras y reglas de competencia, crean ventajas competitivas y nuevas oportunidades de negocio. Con relación a la cadena de suministro las TI son esenciales para alcanzar obtener una ventaja competitiva al facilitar una planeación centralizada, pero con operaciones descentralizadas (Bowersox, Closs y Cooper, 2002). También, Tripathy, Chakraborty y Lee (2016) encontraron que las TI son elementos clave para las firmas para ejecutar de manera efectiva actividades dentro de la cadena de suministro y obtener una ventaja competitiva.

Las ventajas competitivas que las firmas obtienen de forma individual, pueden verse reflejadas en la cadena de suministro, por ejemplo, Levary (2000) sugiere que las TI proveen una reducción del tiempo e inventarios, minimización del “efecto látigo” y hay una mejora de los canales de distribución. De forma similar, Prajogo y Olhager (2012) identifican tres beneficios: (1) las TI permite a las firmas incrementar el volumen y la complejidad de la información que necesita ser comunicada entre los miembros; (2) las TI permite la comunicación en tiempo real de la información para todos los miembros de la cadena, como niveles de inventarios, estados de entrega, planificación de la producción, generando que las firmas gestionen y controlen sus actividades dentro de la cadena de suministro; y (3) las TI facilitan la alineación de los pronósticos y planificación de las operaciones entre las firmas mejorando la coordinación inter firma.

Con relación a los efectos de la relación entre la integración de la cadena de suministro y las tecnologías de la información, Prajogo y Olhager (2012) encontraron que las capacidades tecnológicas de las firmas relacionadas con las TI y la forma en que comparten la información influyen positivamente en las operaciones de la cadena de suministro. El uso de las TI para el intercambio de la información es fundamental para mejorar la integración de la cadena de suministro y sus beneficios (Vanpoucke, Vereecke y Muylle, 2017).

También Wu, Chaung y Hsu (2014) encontraron que la confianza, el compromiso y la reciprocidad y el poder son el soporte para que las firmas compartan información con los demás miembros de la cadena de suministro. Del mismo modo, Cai, Huang, Liu y Liang (2016) investigaron factores como la colaboración y la responsabilidad entre los miembros de la cadena de suministro, encontrando que la colaboración influye de forma positiva la responsabilidad y las TI sirven como moderadores de las relaciones por lo tienen un rol importante en la integración de la cadena de suministro.

Otra investigación que investiga la relación entre las TI y la integración de la cadena de suministro fue desarrollada por Gonzalez et al. (2015) donde investigaron el impacto de los sistemas de información, el desempeño de la firma y la integración de la cadena de suministro, sus resultados muestran que las capacidades de TI son importantes para el

desempeño de la firma, pero las TI no mejoran el desempeño de la firma. Con relación a las TI y la integración de la cadena de suministro, solo mejora el desempeño cuando los clientes y proveedores están conectados directamente pero no influye en mejorar el desempeño de toda la cadena de suministro.

Para terminar con la relación entre las TI y la integración de la cadena de suministro, Narasimhan y Kim (2001) identificaron cuatro factores fundamentales para la utilización de las TI en la integración de la cadena de suministro: (1) soporte de la infraestructura, (2) la gestión de la creación de valor, (3) la gestión de las operaciones logísticas y (4) la gestión total de la cadena de suministro.

3. METODO

Para el desarrollo de la siguiente investigación se realizó un Modelo de Ecuaciones Estructurales (MEE). Los MEE son técnicas estadísticas ampliamente utilizadas en las ciencias sociales y en las ciencias del comportamiento (Hox y Bechger, 1998). Estos modelos son considerados como técnicas de análisis multivariantes de segunda generación (Fornell y Bookstein, 1982) caracterizándose por vincular los datos con la teoría científica tanto de forma abstracta como empírica donde se analiza de forma simultánea múltiples variables medidas indirectamente a través de un conjunto de indicadores.

El desarrollo formal de los MEE está íntimamente relacionado con los trabajos de Jöreskog y Wold, teniendo cada uno de ellos diferentes perspectivas y técnicas de estimación, por un lado, Jöreskog mediante el estudio de las covarianzas, siendo el método más popular, mientras que por el otro lado Wold (1966) introdujo la idea de los mínimos cuadrados parciales mediante el algoritmo NILES (Nonlinear Iterative Least Squares).

El uso de los MEE ofrece los siguientes beneficios (Bagozzi y Yi, 2012):

- Provee una función integrativa bajo un solo método.
- Ayuda a precisar mejor las hipótesis y la operacionalización de constructos.

- De forma frecuente aporta nuevas hipótesis que en un momento no estaban consideradas y abre sugerencias para investigaciones futuras.
- Son útiles en investigaciones experimentales, por encuestas, estudios longitudinales y transversales.

El análisis de mediante los modelos de ecuaciones estructurales pueden realizarse mediante dos enfoques:

- Análisis de Covarianzas (CB): la estimación de los coeficientes se realiza ajustando la matriz de covarianzas, implicando grandes cantidades de datos muestrales y condiciones rígidas de normalidad de los datos. La estimación se realiza mediante Máxima Verosimilitud o Mínimos Cuadrados Generalizados con el uso de LISREL, AMOS, EQS o R.
- Análisis de varianzas basados en componentes (PLS): estima los coeficientes con el método de Mínimos Cuadrados Parciales, arrojando resultados igual de fiables que el método de covarianzas, pero sin las fuertes restricciones relacionadas con el tamaño muestral y la distribución.

Para el desarrollo de esta investigación se eligió el uso de un modelo basado en componentes (PLS), al tratarse de un modelo exploratorio, así mismo las condiciones requeridas para la medición de las variables como el tamaño muestral y las condiciones de normalidad no son tan exigentes como en los modelos basados en covarianzas (Sánchez-Infante, 2017; Chin et al., 2003).

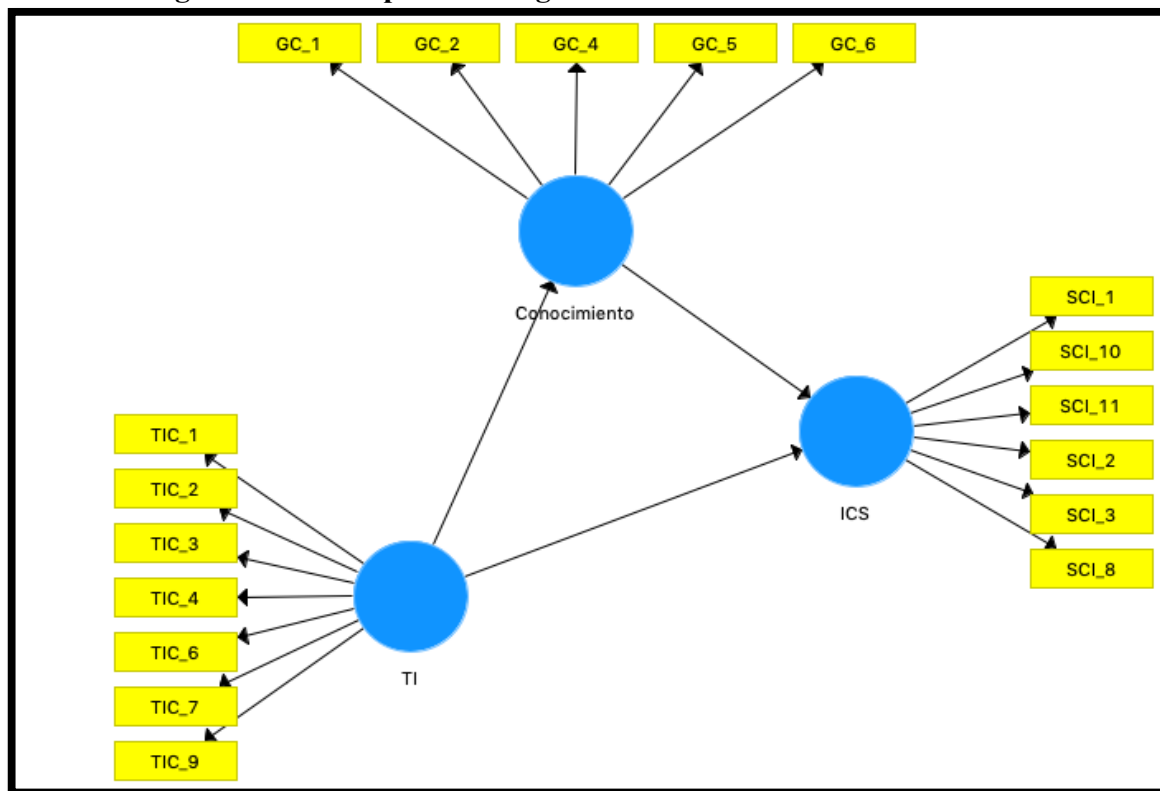
La técnica de análisis de PLS permite al investigador estimar modelos complejos con múltiples constructos, indicadores y senderos sin la imposición de supuestos complicados de relacionados con la información con la que se va a trabajar. Los modelos SEMPLS (Structural Equation Modeling Partial Least Squares por sus siglas en inglés) hacen énfasis en la predicción y el diseño del modelo busca ofrecer explicaciones predictivas (Hair, Risher, Sarsted y Ringle, 2018).

CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

La integración de la cadena de suministro es un tema que ha atraído una gran atención tanto del ámbito académico, así como del empresarial (Gimenez et al., 2012; Zhang y Huo, 2013). Esta importancia radica ya que la integración de la cadena de suministro involucra dos factores fundamentales, por un lado, involucra un aspecto estratégico y por otro lado, involucra un aspecto operacional y que ambos factores afectan de forma directa la competitiva de las organizaciones (Lambert et al., 1998; Frohlich y Westbrook, 2001; Bagchi y Skjoett-Larsen, 2002).

En este trabajo tiene como objetivo analizar de que manera la gestión del conocimiento y las tecnologías de la información influyen en la integración de la cadena de suministro. Por lo cual se diseñó el siguiente modelo:

Figura 1. Modelo para la integración de la cadena de suministro.



Fuente: elaboración propia.

Con base en la literatura revisada, el modelo plantea que la gestión del conocimiento influye de forma positiva en la integración de la cadena de suministro (H1), también, que las tecnologías de la información influyen positivamente en la integración de la cadena de suministro (H2) y finalmente las tecnologías influyen positivamente en la gestión del conocimiento (H3).

Para la medición del modelo estructural se utilizó el Software SmartPLS versión 3.2.8 (Ringle, Wende y Becker, 2015). Los datos utilizados para la medición del modelo fueron obtenidos con la elaboración de instrumento de recolección de información utilizando una escala tipo Likert de 5 puntos que fue aplicado mediante un censo a 48 empresas de la industria aeroespacial del estado de Querétaro, México.

Para la estimación los modelos de ecuaciones estructurales con el método de mínimos cuadrados parciales (SEMPLS) primero estima los coeficientes de cada uno de los senderos de forma que logra maximizar la varianza explicada los constructos (Hair et al., 2017) por lo que se crea una matriz con los datos que se van a utilizar para correr el algoritmo en las columnas se muestran los indicadores utilizados, y en las filas se muestran las observaciones. Los indicadores son utilizados como datos puros para estimar cada uno de los diferentes constructos.

En una segunda fase el algoritmo calcula los scores de los constructos para estimar las regresiones en el modelo de sendero y se obtienen los parámetros de todas las relaciones en los modelos de medición, es decir las cargas y los pesos, junto con los coeficientes de los senderos y el valor del R^2 de las variables latentes.

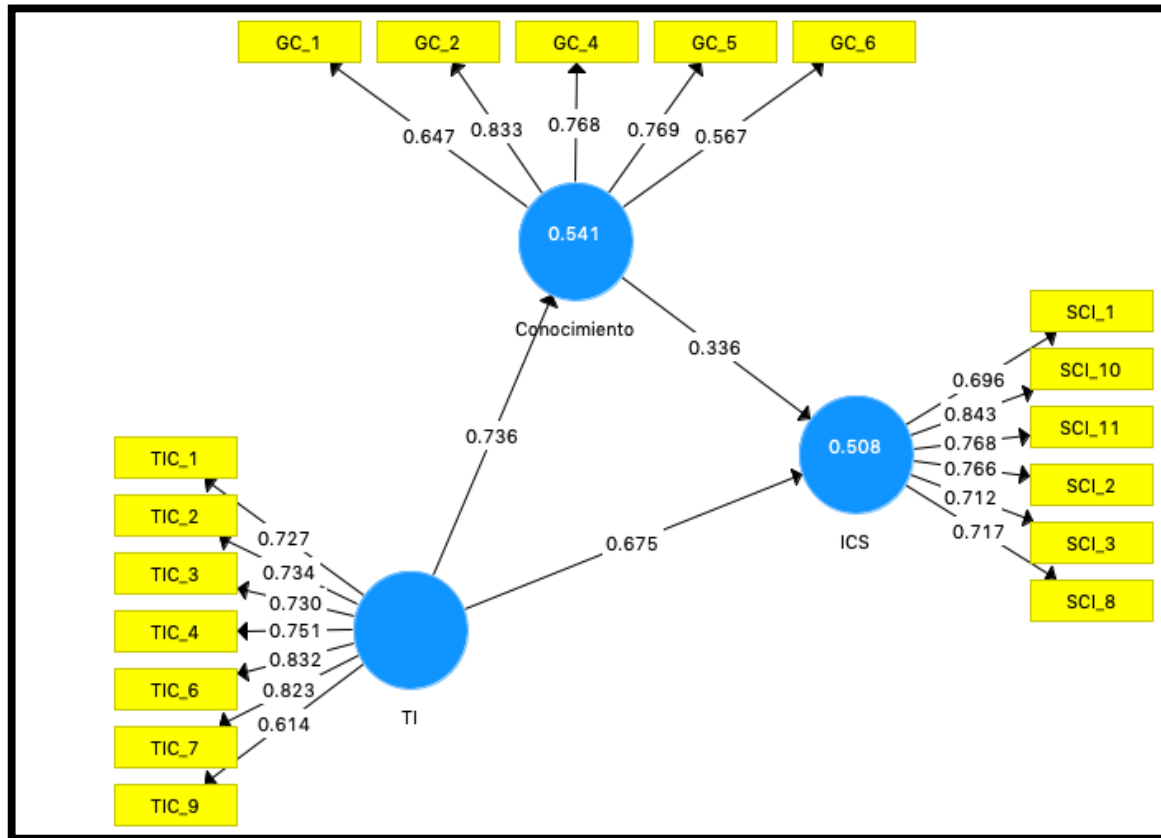
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DEL MODELO

Los resultados obtenidos del modelo diseñado se presentan en dos partes, la primera incluye los resultados del modelo reflectivo, es decir, como los indicadores afectan a los constructos de cada una de las variables dependientes y en la segunda parte, se analizan los resultados

del modelo estructural, donde las se analizan la influencia que cada una de las variables dependientes afecta a la independiente.

En el análisis de los resultados del modelo reflectivo se analizan las cargas de cada uno de los indicadores hacia cada uno de los constructos, como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Cargas de los indicadores



Fuente: elaboración propia con base en los resultados.

Con base en Hair et al. (2018) se recomienda que los indicadores tengan una carga superior a 0.708, ya que esto indica que el indicador explica más de un 50% la varianza del indicador, por lo que dicho indicador es confiable. De los indicadores utilizados en el modelo los indicadores SCI_1, TIC_9, GC_1 y GC_6 no cumplen con el criterio de arrojar cargas superiores a 0.708, al ser una escala de medición nueva es común encontrar valores inferiores cuando se trata de ciencias sociales.

El segundo componente del modelo de ecuaciones estructurales a analizar es la evaluación de fiabilidad de consistencia de los constructos (Hair et al., 2018, Hair et al., 2017). Esta evaluación se divide en dos partes, la primera involucra la fiabilidad interna medida con el indicador tradicional que es el alfa de Cronbach, que se basa en las intercorrelaciones de los indicadores observados. El indicador que mide la fiabilidad interna en los modelos SEMPLS es la fiabilidad compuesta, este indicador toma en cuenta las diferentes cargas de los variables. Los valores de fiabilidad toman valores entre 0 y 1, los valores entre 0.60 y 0.70 son aceptables en estudios exploratorios, valores entre 0.70 y 0.90 son altamente satisfactorios, mientras que valores superiores a 0.90 y definitivamente superiores a 0.95 no son deseados, esto debido a que indican que los indicadores son redundantes y reducen la validez del constructo (Diamantopoulous et al., 2012, Hair et al., 2018).

La segunda parte del análisis de la fiabilidad del constructo involucra la fiabilidad convergente. La fiabilidad convergente es la medida en la cual el constructo converge para explicar la varianza de sus indicadores (Hair et al., 2017). El coeficiente AVE (Average Variance Extracted) mide esta fiabilidad cuyos valores mínimos aceptados deben de ser de 0.50 o superiores indicando que el constructo explica el 50 por ciento o más de la varianza de los indicadores que componen el constructo (Hair et al., 2018).

La tabla 1 muestra los resultados de fiabilidad del constructo, en los cuales se encontraron que todos los constructos desarrollados tienen valores superiores a 0.70 mínimo requerido e inferiores a 0.90 por lo que se consideran óptimos en tanto en el Alfa de Cronbach como la fiabilidad compuesta. Con el valor de AVE también los tres constructos son superiores al 0.5 mínimo necesario.

Tabla 1. Resultados de fiabilidad de los constructos

	Alfa de Cronbach	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
Conocimiento	0.765	0.844	0.523
ICS	0.845	0.886	0.565
TI	0.867	0.898	0.559

Fuente: elaboración propia con base en resultados del modelo.

La última fase del análisis de resultados del modelo reflectivo, es la validez discriminante que es la medida en la que un constructo es empíricamente distinto de otros constructos dentro del modelo estructural. El coeficiente para medir la validez discriminante es la ratio Monotrait-Heterotrait (HTMT) que es la media de los valores de las correlaciones entre los constructos relativos a la media geométrica de las correlaciones promedio de los indicadores que miden el mismo constructo (Henseler et al. 2014). El valor HTMT, es un valor estimado de lo que la correlación entre dos constructos realmente sería, si fueran perfectamente medidos. Los valores aceptados para determinar que no existe un problema de validez discriminante deben de ser inferiores a 0.90 (Hair et al., 2018).

La tabla 2 muestra los resultados del coeficiente HTMT, los resultados encontrados arrojan que los valores de las correlaciones entre todos los constructos son inferiores a 0.90, por lo que el modelo diseñado no presente problema alguno de

Tabla 2. Resultados del coeficiente HTMT

	Conocimiento	ICS	TI
Conocimiento			
ICS	0.804		
TI	0.889	0.761	

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados.

La segunda parte del análisis de resultados, es la evaluación del modelo estructural. Este paso involucra el reporte de los coeficientes de las relaciones entre los constructos, se debe de estimar el valor VIF del modelo, así como examinar el valor R^2 de los constructos y por último estimar la significancia del modelo mediante la técnica de *Bootstrapping* para obtener la prueba de hipótesis.

El primer análisis es el cálculo del valor VIF de los constructos para determinar que no se tenga algún problema de colinealidad, se espera que los valores VIF sean inferiores a 3, cuando son superiores indica que hay un problema de colinealidad en el modelo (Becker et al., 2015) y se sugiere el uso de modelos estructurales de segundo orden. La tabla 3 muestra los resultados de los valore VIF en la cual se observa que no se tiene problema de colinealidad ya que todos los valores son inferiores a 3.

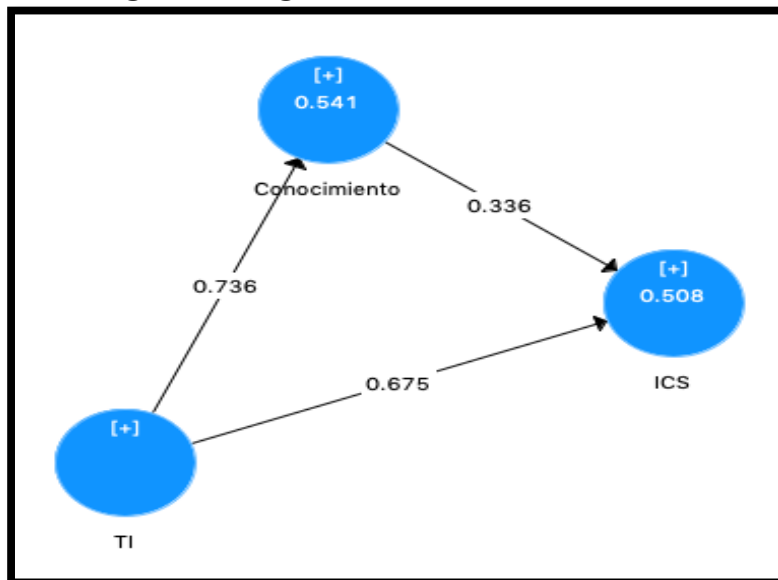
Tabla 3. Valores VIF

	Conocimiento	ICS
Conocimiento		2.179
ICS		
TI	1	2.179

Fuente: elaboración propia con base en los resultados

Después de determinar si el modelo no presenta problema de colinealidad se debe de explicar el valor de los coeficientes de las relaciones entre los senderos, también conocidos como coeficientes *path*, estos coeficientes muestran las relaciones hipotéticas entre los constructos y pueden tomar valores entre +1 y -1, mientras más cercano a 1 es mayor la relación entre los constructos y viceversa.

Figura 3. Cargas de los coeficientes de sendero



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados.

Las cargas de los coeficientes de sendero se observan en la figura 3 donde la relación más fuerte se encuentra entre las tecnologías de la información y la gestión del conocimiento con un valor de 0.736, mientras que la relación más débil es entre la gestión del conocimiento y la integración de la cadena de suministro con un valor de 0.336, mientras que la relación entre tecnologías de la información y la integración de la cadena de suministro el valor fue de

0.675, por lo que las tecnologías de la información son importantes para la gestión del conocimiento así como para la integración de la cadena de suministro.

El coeficiente de determinación (R^2) es una medida del poder predictivo del modelo, muestra la cantidad de varianza del constructo endógeno explicado por los constructos exógenos vinculados. Este coeficiente tiene un rango entre 0 y 1, mientras más cercano a 1 más alto es su nivel predictivo, sin embargo, esto depende de la complejidad del modelo y el área del conocimiento en la que se desarrolle el modelo, por lo que valores de 0.75 son substanciales, valores de 0.50 son moderados y 0.25 (Hair et al., 2018).

La tabla 4 muestra los valores del coeficiente R^2 para este modelo, destacando que el constructo de las tecnologías de la información predice en 0.541 al constructo de la gestión del conocimiento, mientras que la gestión del conocimiento y las tecnologías de la información predicen a la integración de la cadena de suministro en un 0.508. En ambos casos se encuentra que los constructos exógenos tienen efectos moderados en el constructo endógeno que buscan predecir. En algunas ocasiones los investigadores reportan el R^2 ajustados principalmente cuando los modelos son más complejos e involucran una regresión múltiple (Hair et al., 2018).

Figura 4. Coeficientes de determinación R^2 y R^2 ajustado

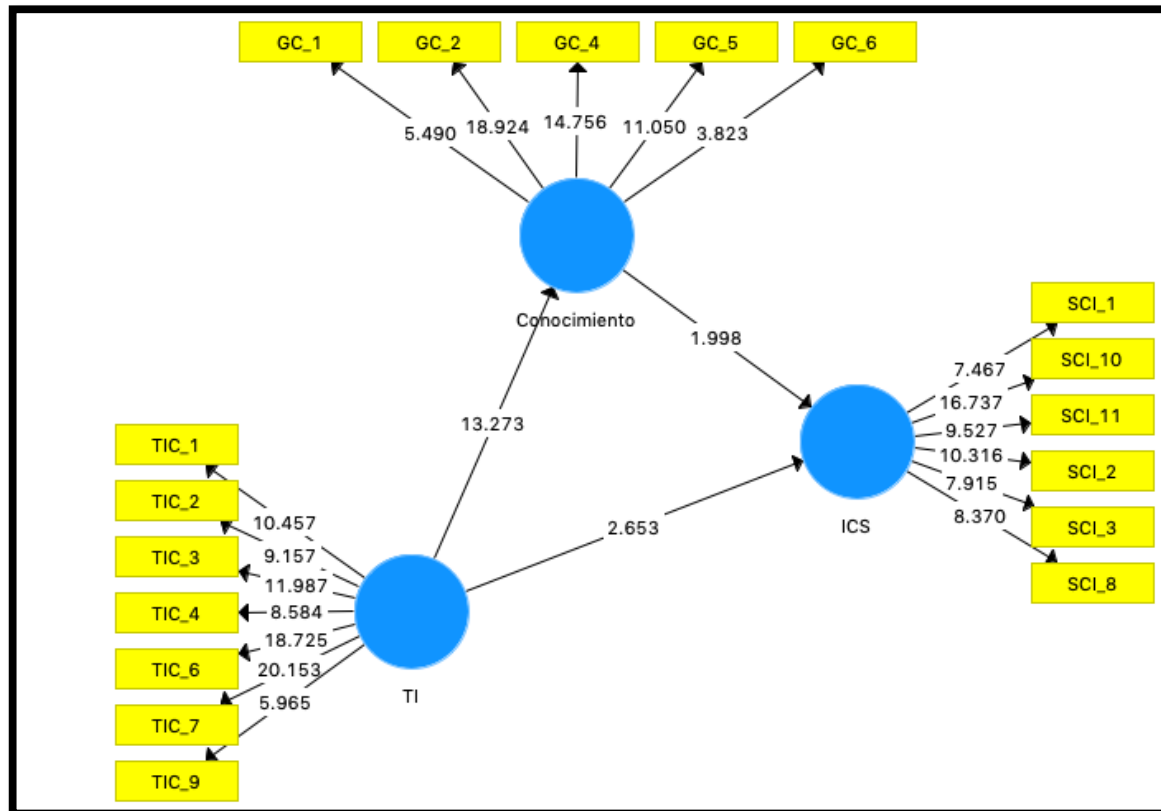
	R cuadrado	R cuadrado ajustada
Conocimiento	0.541	0.531
ICS	0.508	0.486

Fuente: elaboración propia con base en los resultados.

Por último, se debe de determinar si el modelo es significativo estadísticamente, esto se realiza mediante la técnica de *Bootstrapping* donde se utilizó la configuración de parámetros recomendada por Hair et al. (2017): sin cambio de signo, 5000 submuestras, *bootstrapping* completo, en la configuración avanzada se eligió, *bootstrapping* con sesgo corregido y acelerado (Bca), prueba de dos colas a un nivel de significancia del 5%.

Al nivel de significancia de 0.05, se determina que todas las relaciones dentro del modelo son significativas ya que todos los valores t fueron superiores al 1.96 mínimo necesario.

Figura 4. Resultados de *Bootstrapping*



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados.

El resultado del *bootstrapping*, también sirve para realizar la prueba de hipótesis. Se planteó que la gestión del conocimiento influye de forma positiva en la integración de la cadena de suministro (H1), también, que las tecnologías de la información influyen positivamente en la integración de la cadena de suministro (H2) y finalmente las tecnologías influyen positivamente en la gestión del conocimiento (H3).

Las tres hipótesis se aceptan ya que los valores *path* de las relaciones entre el constructo gestión de conocimiento e integración de la cadena de suministro es positiva y aunque su efecto es moderado, la gestión del conocimiento influye en la integración de la cadena de suministro, por lo que los grupos de empresas que estén dentro de la cadena de suministro y

deseen incrementar su integración deben de desarrollar estrategias en las que puedan realizar investigación conjunta, crear equipos multidisciplinarios y multifirmas mediante alianzas estratégicas o joint-ventures donde se mejore la cooperación.

Con relación a la segunda hipótesis, las tecnologías de la información afectan de forma positiva a la integración de la cadena de suministro, también tienen signo positivo por lo que la hipótesis es aceptada. En este sentido las tecnologías de la información se consideran que son la herramienta que permite tener informados a los miembros de la cadena de suministro, por lo que las TI deban de ser compatibles y tener una interfaz sencilla de utilizar.

La última hipótesis establecida involucra la relación entre las tecnologías de la información y la gestión del conocimiento donde también la relación es positiva y es una relación fuerte. Esto se debe a que las TI permiten que el conocimiento se transfiera y se almacene de forma más sencilla entre los diferentes miembros. También las TI permiten mediante interfaces conectadas la creación de conocimiento de una forma más sencilla.

5. CONCLUSIONES

Con el cambio de paradigma en la forma de hacer negocios, el tener una relación más cercana con clientes y proveedores se ha convertido en una de las principales estrategias que las firmas han adoptado para alcanzar ventajas competitivas y reducir costos operativos, el diseño de este modelo analiza como la gestión del conocimiento y las tecnologías de la información se relacionan con la integración del conocimiento.

Para determinar la relación entre las variables seleccionadas se diseñó un modelo de ecuaciones estructurales que es una técnica distinta a las utilizadas tradicionalmente y que durante los últimos años se ha convertido en una herramienta popular en ciencias sociales y administrativas que son los modelos de ecuaciones estructurales. Al ser un modelo que no ha sido investigado previamente se considera como una relación explorativa por lo que la técnica de mínimos cuadrados parciales (PLS) se ajusta perfectamente a esta investigación.

Con el modelo desarrollado se analizó como la gestión del conocimiento y las tecnologías de la investigación influyen en la integración de la cadena de suministro, con base en los resultados encontrados se demostró que ambas variables dependientes influyen en la integración de la cadena de suministro al explicar en un siendo más importante las tecnologías de la investigación y posteriormente la gestión del conocimiento.

Dentro de las tecnologías de la información, las capacitaciones continuas a los empleados, el desarrollo y adquisición de TI, los datos generados y almacenados por las TI, se consideran que son los factores que mayor influyen y por lo que las empresas deben de buscar fortalecer para mejorar la integración de la cadena de suministro.

Con la gestión del conocimiento la adquisición y generación de nuevos conocimientos con el objetivo de mejorar el desempeño de la cadena de suministro, el contar con herramientas que permitan proteger, codificar y almacenar los conocimientos generados y utilizados por la organización, así como tener disponible el conocimiento en manuales e intranet, son las actividades que mayor importancia tienen con relación a la integración de la cadena de suministro.

Finalmente, las actividades que mayor importancia tienen en la integración de la cadena de suministro es fortalecer la relación cliente proveedor, es decir que las firmas dentro de la cadena de suministro deben de buscar generar estrategias como alianzas estratégicas, diseñar empresas joint ventures o mediante redes de negocios. Otro factor, relacionado es que el desarrollar nuevas estrategias la confianza también mejora y por lo tanto la integración de la cadena de suministro. Por ultimo se destaca el factor de la comunicación y de ahí la importancia de las TI ya que mientras mejor sea la comunicación interfirmas mayor será la integración de la cadena de suministro.

REFERENCIAS

Akkermans, H., Bogerd, P., & Vos, B. (1999). Virtuous and Vicious Cycles on the Road Towards International Supply Chain Management. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(5/6), 565-581.

- Awad, H., & Nassar, M. (2010). Supply Chain Integration: Definition and Challenges. *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computers Scientist*. Hong Kong: IMECS.
- Bagchi, P., & Skjoett-Larsen, T. (2002). Integration of Information Technology and Organizations in a Supply Chain. *The International Journal of Logistics Management*, 2(16), 89-108.
- Bagozzi, R., & Yi, Y. (2012). Specification, Evaluation, and Interpretation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 8-34.
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 99-120.
- Becker, J-M. Rai, A. & Ringle, CM. (2013) Discovering Unobserved Heterogeneity in Structural Equation Models to Avert Validity Threats. *MIS Quarterly*. 37(3): 665-694.
- Benjamin, R., Rockart, J., Scott Morton, M., & Wyman, J. (1984). Information technology: a strategic opportunity. *Sloan Management Review*, 25(4), 3-10.
- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, B. (2002). *Supply Chain Logistics Management*. McGraw Hill.
- Cai, Z., Huang, Q., Liu, H., & Liang, L. (2016). The moderating role of information technology capability in the relationship between supply chain collaboration and organizational responsiveness: Evidence from China. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(10), 1247-1271.
- Carter, P., Monzcka, R., Ragatz, L., & Jennings, P. (2009). *Supply Chain Integration: Callenges and Good Practices*. Phoenix, Az.: CAPS Research.
- Chen, H., Daugherty, P., & Roath, A. (2009). Defining and operationalizing supply chain process integration. *Journal of Business Logistics*, 30(1), 63-84.
- Chin, W. W., Marcolin, B., & Newsted, P. (2003). A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic-Mail Emotion/Adoption Study. *Information Systems Research*, 14(2), 189-217.
- Coulson-Thomas, C. (2004). The knowledge entrepreneurship challenge: moving on from knowledge sharing to knowledge creation and exploitation. *The Learning Organization*, 11(1), 84-93.
- Craighead, C. W., Hult, G., & Ketchen, D. (2009). The effects of innovation-cost strategy, knowledge, and action in the supply chain on firm performance. *Journal of Operations Management*, 27(5), 405-421.
- Croom, S., Romano, P., & Giannakis, M. (2000). Supply Chain Management: an analytical framework for critical literature review. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6, 67-83.
- Diamantopoulos, A. Sarstedt, M. & Fuchs C. (2012) Guidelines for choosing between multiitem and single-item scales for construct measurement: a predictive validity perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 40(3): 434-449.
- Done, A. (2011). *Supply Chain Knowledge Management: a Conceptual Framework*. University of Navarra, IESE Business School. Barcelona: IESE Business School.
- Fabbe-Costes, N., & Jahre, M. (2008). Supply Chain Integration and Performance: A Review of the Evidence. *The International Journal of Logistics Management*, 19(2), 130-154.
- Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28(1), 58-71.

- Fornell, C., & Bookstein, F. (1982). Two Structural Equation Models: LISREL and PLS Applied to Consumer Exit-Voice Theory. *Journal of Marketing Research*, 19(4), 440-452.
- Gimenez, C., Van der Vaart, T., & Van Donk, D. (2012). Supply Chain Integration and Performance: The Moderating Effect of Supply Complexity. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(5), 583-610.
- Gonzalvez, N., Molina, J., Soto, P., Varajao, J., & Trigo, A. (2015). Using integrated information systems in supply chain management. *Enterprise Information Systems*, 9(2), 210-232.
- Hadaya, P., & Cassivi, L. (2009). Collaborative e-product development and product innovation in a demand-driven network: the moderating role of eCRM. *Electronic Markets*, 19(2-3), 71-87.
- Hair Jr, J., Hult, G., Ringle, C., & Sarsted, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (SEM-PLS)*. Thousand Oaks: Sage.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarsted, M., & Ringle, C. M. (2018). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*. 31(1). 2-24.
- Handfield, R., & Nichols, E. (1999). *Introduction to supply chain management*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hansen, M. T. (2002). Knowledge networks: Explaining effective knowledge sharing in multiunit companies. *Organization Science*(13), 232-249.
- Henseler, J. Dijkstra, TK. Sarstedt, M. (2014) Common Beliefs and Reality about Partial Least Squares: Comments on Rönkkö & Evermann (2013). *Organizational Research Methods*. 17(2): 182-209.
- Hox, J., & Bechger, T. (1998). An Introduction to Structural Equation Modeling. *Family Science Review*, 11, 354-373.
- Hult, G. T., Ketchen Jr., D., & Slater, S. (2004). Information processing, knowledge development, and strategic supply chain performance. *Academy of Management Journal*, 47(2), 241-253.
- Hult, G. T., Ketchen Jr., D., Cavusgil, S., & Calantone, R. (2005). Knowledge as a strategic resource in supply chains. *Journal of Operations Management*, 24, 458-475.
- Hult, G. T., Ketchen Jr., D., Cavusgil, S., & Calantone, R. (2005). Knowledge as a strategic resource in supply chains. *Journal of Operations Management*, 24, 458-475.
- Ke, W., & Wei, K. (2007). Trust and Power Influences in Supply Chain Collaboration. In C. Tang, C. Teo, & K. Wei, *Supply Chain Analysis* (pp. 223-239). Boston, MA.: Springer.
- Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3), 383-197.
- Kong, F., Ming, X., Wang, L., Wang, P., Zuo, H., & He, L. (2011). An integrated modularity approach for green product development. *International Journal of Environmental Technology and Management*, 14(5/6), 397-417.
- Kwon, I., & Suh, T. (2005). Trust, commitment and relationships in supply chain management: a path analysis. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(1), 26-33.
- LaLonde, B. (1997). Supply Chain Management: Myth or Reality? *Supply Chain Management Review*, 1, 6-7.
- Lambert, D., Cooper, M., & Pagh, J. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*, 8(1), 1-19.

- Lambert, D., Cooper, M., & Pagh, J. (1998). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research. *The International Journal of Logistics Management*, 9(2), 1-19.
- Levary, R. (2000). Better supply chains through information technology. *Industrial Management*, 42(3), 629-644.
- Lin, C., & Wu, C. (2005). Managing knowledge contributed by ISO 9001:2000. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 22(9), 968-985.
- Malhotra, A., Gosain, S., & El Sawy, O. (2005). Absorptive Capacity Configurations in Supply Chains: Gearing for Partner-Enabled Market Knowledge Creation. *MIS Quarterly*, 29(1), 145-187.
- Miraz, M., Habib, M., & Molla, M. (2016). An overview of information technology tools implementation in supply chain management. *IETI Transactions on Computers*, 2(2), 110-117.
- Myers, M., & Cheung, M. (2008). Knowledge sharing between partners has more upsides than downsides, provided that the right kind of knowledge goes back and forth. MIT Sloan Management Review.
- Narasimhan, R., & Kim, S. (2001). Information system utilization strategy for supply chain integration. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 51-75.
- Nelson, K., & McCann, J. (2010). Designing for knowledge worker retention & organization performance. *Journal of Management and Marketing Research*.
- Oliver, R. K., & Webber, M. (1992). Supply-Chain Management: logistics catches up with strategy. En M. Christopher, *Logistics: The Strategic Issues*. London: Chapman & Hall.
- Porter, M., & Millar, V. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 25(3), 149-160.
- Power, D. (2005). Supply Chain Management Integration and Implementation: a Literature Review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 252-263.
- Prajogo, D., & Olhager, J. (2012). Supply Chain Integration and Performance. The Effects of Long-term relationships, Information Technology and Sharing, and Logistics Integration. *International Journal of Production Economics*, 135(1), 514-522.
- Ringle, C. M., Wende, S. & Becker, J.M. (2015). SmartPLS 3. Bönningsted: SmartPLS. Obtenido de: <http://www.smartpls.com>.
- Sánchez-Infante, J. (2017). *La influencia de la responsabilidad social empresarial, en los resultados económicos, de las micro, pequeñas y medianas empresas*. Tesis doctoral, Universidad de Castilla la Mancha, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo.
- Simichi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simichi-Levi, E. (2003). Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies and case studies. New York: McGraw Hill.
- Stevens, G. C. (1989). Integrating the Supply Chain. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 19(8), 3-8.
- Stock, J. (2009). A Research View of Supply Chain Management: Developments and Topics for Exploration. *ORiON*, 147-160.
- Tripathy, S., Chakraborty, A., & Lee, G. (2016). Information technology is an enabling factor affecting supply chain performance in Indian SMEs: A structural equation modelling approach. *Journal of Modelling in Management*, 11(1), 269-287.
- Vanpoucke, E., Vereecke, A., & Muylle, S. (2017). Leveraging the impact of supply chain integration through information technology. *International Journal of Operations and Production Management*, 37(4), 510-530.

- Walsh, J., & Ungson, G. (1991). Organizational memory. *Academy of Management Review*, 16(1), 57-91.
- Wang, M., Liu, J., Wang, H., Cheung, W., & Xie, X. (2008). On-demand e-supply chain integration: A multi-agent constraint-based approach. *Expert Systems with Applications*, 2683-2692.
- Weck, M. (2006). Knowledge creation and exploitation in collaborative R&D projects: lessons learned on success factors. *Knowledge and Process Management*, 13(4), 252-263.
- Wold, H. (1966). Estimation of principal components and related models by iterative least squares. En P. Krishnajah, *Multivariate Analysis* (págs. 391-420). New York: Academic Press.
- Wu, I., Chuang, C., & Hsu, C. (2014). Information sharing and collaborative behaviors in enabling supply chain performance: A social exchange perspective. *International Journal of Production Economics*, 148, 122-132.
- Zhang, M., & Huo, B. (2013). The impact of dependence and trust on supply chain integration. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 43(7), 544-563.

LA CULTURA DEL SERVICIO AL CLIENTE COMO POLÍTICA DE CALIDAD EN LAS MIPYMES DE URUAPAN MICHOACÁN

Guillén Loera L., Jiménez Izarraraz M., Suarez Esquivel B.
Instituto Tecnológico Superior de Uruapan. México.
lauraguillen@tecuruapan.edu.mx

RESUMEN

1. INTRODUCCION

Establecer una adecuada política sobre la cultura de servicio al cliente es un factor determinante para el cumplimiento de los objetivos de las empresas, se debe reconocer la importancia y responsabilidad que tiene cada uno de los integrantes de la organizacion, desde la alta dirección hasta los niveles operativos, de manera horizontal, vertical y transversal, esta calidad y la cultura del servicio al cliente se debe proporcionar sin importar el tipo de empresa, tamaño, denominación, naturaleza, etc.

1.1 Importancia de la cultura del servicio al cliente

La cultura del servicio al cliente no es un tema nuevo desde los inicios de la historia de la calidad, ha existido el interes y la preocupacion de proporcionar un servicio de acuerdo a los requerimientos de los clientes en tiempo y forma, desde el diseño, especificaciones, imagen, precio y calidad, ademas de que esta implicito optimizar los recursos de la empresa para una mayor eficiencia y eficacia.

1.2 Objetivos generales

Dentro de los objetivos se busca identificar la política de calidad y la cultura de servicio al cliente, así como las áreas de oportunidad de la empresa, mediante acciones preventivas, correctivas y estrategias.

- a) Identificar la política de calidad de servicio al cliente aplicable actualmente en las empresas de la localidad
- b) Diagnosticar las áreas de oportunidad del servicio al cliente
- c) Proponer las acciones preventivas y correctivas para mejorar la cultura de servicio al cliente
- d) Capacitar al personal de la empresa en temas estratégicos sobre la cultura de servicio al cliente.
- e) Evaluar el grado de eficacia y eficiencia de la política de calidad y servicio al cliente.

2. BASE TEORICA

Es necesario identificar los conceptos básicos de la calidad como encuadre general del presente trabajo.

No existe una definición concreta y única de calidad, sin embargo cada una tiene elementos que coinciden de acuerdo a las definiciones de los considerados maestros de la calidad como Deming, Juran y Crosby.

La calidad es un término usado continuamente y que ha cobrado fuerza a largo de la historia.

La percepción de la calidad ha evolucionado en el tiempo, y hay diferentes enfoques que se le han atribuido.

Se concluye sobre la importancia de abordar estos temas en la comunidad investigativa, con el fin de obtener información acerca del estado actual del conocimiento con respecto a temas de interés.

Calidad: “Representa un proceso de mejora continua, en el cual todas las áreas de la empresa buscan satisfacer las necesidades del cliente o anticiparse a ellas, participando activamente en el desarrollo de productos o en la prestación de servicios” (Álvarez, 2006).

Servicio: “Es un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costes o riesgos específicos” (Bon, 2008).

Calidad en el servicio: Según Pizzo (2013) es el hábito desarrollado y practicado por una organización para interpretar las necesidades y expectativas de sus clientes y ofrecerles, en consecuencia, un servicio accesible, adecuado, ágil, flexible, apreciable, útil, oportuno, seguro y confiable, aún bajo situaciones imprevistas o ante errores, de tal manera que el cliente se sienta comprendido, atendido y servido personalmente, con dedicación y eficacia, y sorprendido con mayor valor al esperado, proporcionando en consecuencia mayores ingresos y menores costos para la organización.

Cliente: “Es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona u organización; por lo cual, es el motivo principal por el que se crean, producen, fabrican y comercializan productos y servicios” (Thompson, 2009).

Atención al cliente: “Es el conjunto de actividades desarrolladas por las organizaciones con orientación al mercado, encaminadas a identificar las necesidades de los clientes en la compra para satisfacerlas, logrando de este modo cubrir sus expectativas, y por tanto, crear o incrementar la satisfacción de nuestros clientes” (Blanco, 2001, citado en Pérez, 2007, p.6).

Calidad en la atención al cliente: “Representa una herramienta estratégica que permite ofrecer un valor añadido a los clientes con respecto a la oferta que realicen los competidores y lograr la percepción de diferencias en la oferta global de la empresa” (Blanco, 2001, citado en Pérez, 2007, p.8).

Según Álvarez (2006) se enlistan una serie de objetivos o metas alcanzar:

- Cumplir las expectativas del cliente y despertar en él nuevas necesidades.
- Reducir o eliminar al máximo los defectos que se producen a lo largo del proceso productivo.
- Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los clientes.
- Disfrutar de una categoría empresarial que aspira siempre a la excelencia.

Importancia:

La competencia es cada vez mayor, por consiguiente, los productos y/o servicios ofertados aumentan notablemente y son más variados, por lo que se hace necesario ofrecer un valor agregado.

Los competidores se van equiparando en calidad y precio, por lo que se hace necesario buscar una diferenciación, o ventaja competitiva.

Los clientes son cada vez más exigentes, ya no sólo buscan precio y calidad, sino también, una buena atención, un ambiente agradable, comodidad, un trato personalizado, un servicio rápido y eficiente.

La mejor o peor publicidad es de boca en boca, por lo tanto, si un cliente queda insatisfecho por el servicio o la atención, es muy probable que hable mal y cuente de su mala experiencia a otros consumidores.

Si un cliente recibe un buen servicio o atención, es muy probable que vuelva a adquirir nuestros productos o que vuelvan a visitarnos.

Si un cliente recibe un buen servicio o atención, es muy probable que nos recomiende con otros consumidores.

Es primordial tomar en cuenta estos aspectos, ya que, si se logran entender adecuadamente cada uno de ellos y, aplicarlos de la manera correcta se logrará tener una ventaja competitiva.

La razón de ser de cualquier empresa es elaborar productos o prestar servicios para sus clientes actuales y potenciales, reportando esta actividad un beneficio económico para la organización que se traduce en productividad.

¿Qué implica el “enfoco al cliente” en la gestión de una empresa?

Estudiar y analizar las necesidades y expectativas de los clientes en el momento de diseñar los productos y planificar su distribución es necesario conocer previamente lo que el cliente espera del mismo y de la propia empresa.

¿Qué beneficio se obtiene con el “enfoco al cliente”?
Aumento de los beneficios económicos y de la cuota de mercado. La empresa puede identificar y adaptarse rápidamente a los cambios de los mercados.

POLITICA DE LA CALIDAD

La alta dirección debe asegurarse de que la política de calidad:

- a) Es adecuada al propósito de la organización.
- b) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- d) Es comunicada y entendida dentro de la organización.
- e) Es revisada para su continua adecuación.

Desarrollo de la política de la calidad:

La alta dirección es la que debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que:

- a) Sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica.
- b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad.
- c) Incluya el compromiso de cumplir con los requisitos aplicables.
- d) Contenga el compromiso de mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.

Comunicación de la política de la calidad

La política de la calidad debe:

- a) Estar disponible y mantenerse como información documentada.
- b) Comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización.
- c) Estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según incumba.

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La calidad en el servicio al cliente es un tema importante para las empresas, se compone de las actividades desarrolladas y encaminadas a identificar las necesidades de los clientes en la compra para satisfacerlas, logrando de ese modo cubrir cada una de sus expectativas y ganar un valor percibido como positivo hacia la marca, que lleva al crecimiento empresarial, sin embargo es necesario en la actualidad tener en cuenta las técnicas del servicio al cliente ya que son una base para que su relación con los clientes sea permanente y no sea eventual.

Aunque no solo depende de estas técnicas, existen diferentes estrategias con las cuales se puede conseguir un mayor acercamiento a los clientes como son:

Capacitación del personal, constantes estudios de evaluación en el servicio, mystery shopper, servicio a domicilio, entre otras.

Todos los esfuerzos hechos por los empleados darán un gran crecimiento empresarial orientado para el cliente que sea la fuente e impulsor de la gran actividad empresarial y se sienta cómodo con el servicio.

De nada sirve tener un servicio y/o producto de buena calidad si no se siguen las técnicas adecuadas para que el cliente haga una recompra o mejor aún recomiende el servicio, es de vital importancia no descuidar ningún punto ya que esto generaría un gran problema para la empresa, lo mejor será sumar los esfuerzos necesarios para que los clientes tengan un servicio de calidad y excelencia al consumir los servicio y/o producto.

Con el servicio al cliente se pretende un ganar, ganar tanto para la empresa como para el cliente, por esta razón se debe hacer como principal tarea de las empresas analizar la competencia y plantear técnicas y estrategias innovadoras para que la calidad en el servicio para los clientes sea eficiente y se genere mayor crecimiento empresarial.

4. CASO DE ANALISIS

Mipymes de la ciudad de Uruapan, Michoacán.

CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE CAPACITACION PARA LAS MIPYMES SOBRE LA CULTURA DEL SERVICIO AL CLIENTE.

La calidad en el servicio al cliente es uno de los puntos clave para permanecer entre la preferencia de los consumidores, dicho que esta es la imagen que se proyecta en ellos; siendo a su vez un diferenciador ante la competencia, y es el punto decisivo en el cual dichos clientes se crean una opinión positiva o negativa sobre la organización. Es de suma importancia darle la atención necesaria a esta área de la empresa, sin importa giro

o tamaño de estas, ya que brinda una fortaleza a la entidad, para poder detectar a tiempo posibles riesgos que pueden llegar a convertirse en una amenaza, que pudieran ser irreparables.

INTRODUCCION.

Un programa de capacitación de calidad en el servicio al cliente debe contar con un contexto institucional organizacional, por ello, las autoridades y funcionarios de cada empresa, atendiendo al nivel de sus competencias y responsabilidades, deberán comprometerse a lo siguiente:

- a) Crear las condiciones normativas, laborales, financieras, administrativas y de

NOMBRE: Programa de capacitación sobre calidad y cultura de servicio al cliente

OBJETIVO: Proporcionar los elementos estratégicos sobre la importancia de la calidad y el servicio al cliente, potencializando los esfuerzos del recurso humano.

DURACION: 10 horas

PERFIL DE LOS PARTICIPANTES: Recurso humano de la empresa

MODALIDAD: Curso-Taller

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Evaluación del programa de capacitación de calidad y cultura de servicio al cliente.
- Mejora continua de la calidad en el servicio y atención al cliente

BIBLIOGRAFIA:

1. Álvarez (2006). Introducción a la calidad: Aproximación a los sistemas de gestión y herramientas de calidad. Primera edición. Ideas propias Editorial. España. p.p. 5. Aniorte, N. (2013).
2. Servicios de Calidad. Recuperado el 29 de agosto de 2013, de la fuente: http://www.aniorte-nic.net/apunt_gest_serv_sanit_4.htm Anónimo (2013).
3. La Importancia de Brindar un buen Servicio al Cliente. Recuperado el 01 de mayo de 2013, de la fuente: <http://www.crecenegocios.com/la-importancia-de-brindar-un-buen-servicio-al-cliente/> Bon (2008).
4. La importancia del servicio al cliente. Recuperado el 30 de agosto de 2013, de la fuente: <http://www.cnnexpansion.com/opinion/2009/07/15/la-importancia-del-servicio-al-cliente> Pérez, V. (2007).
5. Calidad Total en la Atención al Cliente: Pautas para Garantizar la Excelencia en el Servicio. Primera edición. Ideas propias Editorial. España. p.p. 6, 8-16. Pizzo, M. (2013).
6. La calidad en el servicio al cliente. Editorial Vértice. España. p. p. 1, 3. Thompson, I. (2009) Definición de cliente. Recuperado el 30 de agosto de 2013, de la fuente: <http://www.promonegocios.net/clientes/cliente-definicion.html> Vartuli, A. (2008).
7. Ventajas de atender mejor al cliente. Recuperado el 01 de mayo de 2013, de la fuente: <http://www.serviciosyclientes.com.ar/notas/articulo.php?art=19> Verdú, C. (2013).

CALIDAD EN LAS CAFETERÍAS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA

Harriet Rosalía Hesse Zepeda, Nora Alejandra García Villa

Instituto Tecnológico de Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

hrhesse@yahoo.com.mx, noralexmx@yahoo.com

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue analizar como la limpieza, calidad de la comida, atención en el servicio, entretenimiento, instalaciones y precios impactan en la calidad de las cafeterías del Instituto Tecnológico de Morelia ubicado en la ciudad de Morelia, Michoacán, México. La investigación por tanto fue de campo ya que la información se buscó con los alumnos de manera directa a través de encuestas y entrevista. La hipótesis a comprobar fue: la calidad en las cafeterías del Instituto Tecnológico de Morelia depende de la limpieza, calidad de la comida, atención en el servicio, entretenimiento, instalaciones y precios. Entre los resultados que se obtuvieron, se observó, que el comportamiento de los alumnos es frecuentemente de malestar con relación a la calidad de la alimentación que se vende en las cafeterías de la Institución, se considera que los precios son elevados, existe una buena atención hacia los alumnos que acuden al lugar, el entretenimiento no es relevante ya que es un lugar de comida en donde no se queda el comensal por largo tiempo y por último la opinión con relación a la limpieza e instalaciones es favorable.

Palabras clave: Calidad, limpieza, precios, atención, entretenimiento, instalaciones.

ABSTRACT.

The objective of the research was to analyze how cleanliness, quality of food, attention to service, entertainment, facilities and prices impact on quality in the cafe of the Morelia Institute of Technology located in the city of Morelia, Michoacán, Mexico. The research was therefore field as the information was sought directly with the students through surveys and interviews. The hypothesis to be checked was: the quality in the cafeterias of the Institute Technological de Morelia depends on cleanliness, quality of food, attention to service, entertainment, facilities and prices. Among the results that were obtained, it was observed that the behavior of the students is often uneasy regarding the quality of the food sold in the cafe of the Institution, the prices are considered to be high, there is a good attention to students who come to the place, entertainment is not relevant since because it is a place of food where the diner does not stay for a long time and finally the opinion regarding the cleanliness and facilities is favourable.

Keywords: Quality, Cleaning, Prices, Attention, Entertainment, Facilities

INTRODUCCION

La calidad total y la cultura del mejoramiento continuo son metas organizacionales que permiten brindar una mayor satisfacción al usuario de un servicio o sistema, en el marco de sus políticas organizacionales (Chacón, J y Reugel, S. 2018). Así mismo el Ministerio de Fomento en España, define la calidad como: la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, y cumplir con las especificaciones con la que fue diseñado.

El concepto actual de calidad ha evolucionado hasta convertirse en una forma de gestión que introduce el concepto de mejora continua en cualquier organización y a todos los niveles de la misma, y que afecta a todas las personas y a todos los procesos.

Se puede afirmar que el cliente es el principal juez de la calidad. Las percepciones de valor y satisfacción reciben influencia de diversos factores en la experiencia general del cliente con la compra, posesión y servicio. Para realizar

esta tarea, es necesario que los esfuerzos de una empresa vayan más allá del simple cumplimiento de las especificaciones, la disminución de los defectos y errores o la resolución de las quejas.

También es importante comprender que para satisfacer o exceder las expectativas del cliente, las organizaciones deben entender bien todos los atributos de sus productos y servicios, que contribuyen al valor para el consumidor y dan lugar a su satisfacción y lealtad. (Evans, J y Lindsay, W 2005).

Al ser la cafetería un lugar en el cual se expenden diferentes tipos de productos, así como alimentos y bebidas, se considera indispensable hablar de la calidad que es necesaria e importante en virtud de que se trata de cuidar y contribuir a la alimentación de los alumnos que diariamente acuden a ella para consumir sus alimentos y de esta manera mantenerse saludables y con energía para asimilar de mejor manera los conocimientos que requieren adquirir en las diferentes materias que cursan en el Instituto.

BASE TEÓRICA

La teoría del control total de calidad creada por el Doctor Feigenbaum (1945), intentó crear un sistema con varios pasos replicables que permitiese conseguir la mayor calidad en todo tipo de productos. De esta manera, se eliminaba el factor suerte en el proceso de conseguir la mayor satisfacción del cliente.

Posteriormente Deming menciona que la calidad es la base de una economía sana, ya que las mejoras a la calidad crean una reacción en cadena que al final genera crecimiento en el nivel del empleo como se muestra a continuación:

- Mejora la calidad.
- Disminuir los costos al haber menos retrabajo, menos errores, menos demoras y mejor uso del tiempo y los materiales.
- Mejorar la productividad
- Captar más el mercado con mejor calidad y precios bajos.
- Mantenerse en el negocio.
- Proporcionar más empleos.

Por su parte Juran divide el proceso de la calidad en tres elementos:

- Planeación de la calidad.
- Control de la calidad.
- Mejora de la calidad.

Independientemente del tipo de organización, producto o proceso, la planeación de la calidad puede generalizarse en una serie universal de pasos de entrada-salida, llamada mapa de planeación de la calidad y son los siguientes:

- Identificar a los clientes.
- Determinar sus necesidades.
- Traducir las necesidades al lenguaje de la empresa.
- Desarrollar productos con características que respondan de manera óptima a las necesidades de los clientes.
- Desarrollar un proceso que sea capaz de producir las características del producto.
- Transferir el proceso a la operación.

La administración debe utilizar un proceso a fin de controlar las operaciones para lo que se debe establecer un vínculo de retroalimentación en todos los niveles y para todos los procesos.

Al hablar de procesos Mikel Harry menciona que: el objetivo fundamental es la implantación de una estrategia basada en medir el mejoramiento de los procesos, reducir la variabilidad mediante la realización de proyectos de mejoramiento y esto se logra al usar los dos procedimientos que integran el Seis Sigma:

- DMAIC: Definir, medir, analizar, mejorar y controlar.
- DMADV: Definir, medir, analizar, diseñar y verificar.

Así mismo Ishikawa considera que controlar la calidad es hacer lo que se debe y que un control de calidad que no puede mostrar resultados no es control. Además habla de la importancia de la capacitación en forma continua a todo el personal desde el dueño o presidente hasta los trabajadores de la línea. (Cantú, H. 2011).

Dennis Lock y David J. Smith (1991), citados por Méndez, C. (2004) identifican elementos clave en cuanto a la calidad como el conocimiento e identificación de las necesidades que tiene el cliente en relación con el valor agregado de los productos o servicios por dinero. Es necesario que la organización y sus empleados aprendan y entiendan que el proceso de calidad es un aspecto implícito en la operación que permite optimizar la calidad de los productos, para ello es indispensable un control permanente y eficiente. Se utilizan acciones que permiten evaluar el punto clave, determinando si la calidad cumple con la norma estandarizada, en caso contrario, informar y decidir las medidas que se van a tomar e iniciar acciones correctivas. Si la calidad está bien, se repite el ciclo. No todas las organizaciones tienen la posibilidad de aplicar de manera eficiente esta tecnología de la calidad total.

La implantación de un sistema de calidad implica un cambio en la organización que debe fundamentarse en el compromiso de la alta dirección, responsable de crear una visión de futuro y desarrollar una estrategia que comunicará a toda la organización, con la finalidad de conseguir los objetivos de la calidad.

Sin la pretensión de establecer una única forma de mejorar la calidad, se identifica a continuación una secuencia lógica para la implantación de la dirección de la calidad que cada empresa debe ajustar a su situación, entendiendo que sus resultados dependerán de cada empresa en particular.

Las etapas del programa serían: descubrir la necesidad de implantar un sistema de calidad, compromiso de la alta dirección, estructura para la calidad, diagnóstico, comunicación, formación, desarrollo de un proyecto piloto, ampliación del proceso a toda la empresa y control. (Tari, J. 2000).

La calidad también está ligada con los precios. Para fijar un precio es necesario considerar varios factores según lo menciona Balanzino, M. (2017) como: buscar proveedores de confianza que aseguren el suministro de una cantidad fija durante la temporada, marcar los costos de materia prima de cada plato los que deben rondar entre el 28% y 30% de cada plato, la búsqueda de un personal cualificado cada vez se complica más, y sin duda, constituye una gran parte del futuro de la empresa. Ellos serán la principal arma de venta, y el trato al cliente conforma un porcentaje muy amplio en la satisfacción final y el último paso sería el seguimiento para verificar que las cosas se estén haciendo de acuerdo al plan establecido. Cada plato tiene su precio y se tiene que intentar encontrarlo, teniendo en cuenta todos los factores que lo determinan que, desde luego, van mucho más allá de los números.

Según Perez (2006), El precio es una variable del Marketing Mix difícil de definir por la gran variedad de acepciones de dicho término, la dificultad de su determinación y la gran cantidad de variables externas e internas que la condicionan.

Una primera aproximación al concepto de precio vendría dada como el valor en términos monetarios de un producto o servicio por el que un consumidor estaría dispuesto a comprarlo. En definitiva, es el valor que se le aplica a un bien o servicio por la utilidad percibida por el usuario y el esfuerzo que tiene que hacer, en términos de dinero, para adquirirlo.

El precio puede venir dado según el tipo de bien o servicio de múltiples formas: Tasa, canon, peaje, sueldo, comisión, jornal, cotización y honorarios.

Según Cadena (2011) la fijación de precios por parte de las empresas es un tema que no se conoce con certeza y relativamente poca investigación ha generado.

Se podría decir que el mismo abarca al menos tres disciplinas cuya interacción proporciona las herramientas básicas para una eficiente fijación de precios:

- A) La teoría económica, desde el punto de vista de la formación de precios en los mercados con énfasis en la oferta y la demanda, puntos de equilibrio y maximizaciones;

- B) La teoría financiera, que requiere fijar precio para proyectar ingresos y calcular márgenes de rentabilidad, entre otros, y
- C) El marketing como componente principal del mix para formular planes de mercadeo e interactuar con las demás áreas de la empresa.

En este marco, la interrelación de estas disciplinas ha resultado poco viable, pues aparentemente sus enfoques y alcances son distintos, lo que ha hecho difícil el proceso de fijación de precios como un cuerpo estructurado y coherente que soporte el quehacer diario de las empresas en esta materia.

Por lo tanto, para considerar el precio es necesario fijar cantidades para pago de materia prima, pago de personal, gastos generales, pago de alquiler y ganancia.

En definitiva, de lo que se trata es de lograr la máxima satisfacción del cliente y la de la empresa, para lo que ambas partes deben llegar a un acuerdo sobre el precio.

Es evidente que el precio es el único elemento que, objetivamente, proporciona ingresos a la empresa. Pero el precio solo no vende el producto, necesita de otras herramientas para conseguir que ese producto sea el más atractivo, deseado y, finalmente, comprado de todo el mercado. Es decir, el precio tiene una vertiente claramente financiera, pero también psicológica, comercial, de posicionamiento, entre otros. Y todas esas caras del precio hay que tenerlas necesariamente en cuenta a la hora de establecer el precio final del producto.

Existen al menos cuatro enfoques metodológicos que usan las empresas para fijar los precios de sus productos o servicios: fijación de precios basados en costos, fijación de precios orientado a beneficios, fijación de precios basado en valor y fijación de precios basados en la competencia. La fijación de precios basado en costos es el método más utilizado por las empresas para obtener sus precios (Kerin et al, 2007, Nagle et al, 2010).

Así como se habla de precios es importante considerar con relación a las variables de esta investigación, que todos los seres vivos necesitan alimentarse para reponer las pérdidas de materia consumida por la actividad del organismo, que permitan producir las sustancias necesarias para la formación de nuevos tejidos, favoreciendo el crecimiento y para - transformar la energía contenida en los alimentos en calor, movimiento y trabajo.

Por consiguiente, los alimentos son productos, naturales o elaborados, que toman los seres vivos y que proporcionan al organismo las sustancias nutritivas y la energía que necesitan para vivir. Estas sustancias nutritivas o nutrientes son las sustancias químicas vitales para el crecimiento y mantenimiento del organismo. Como ya se ha mencionado aportan energía, forman y reparan las estructuras corporales y regulan los procesos metabólicos. (Gallego, A. S.f).

En este tema, otro aspecto a tratar es la gestión del proceso de fabricación y manipulación de los alimentos que es primordial para garantizar la calidad y seguridad alimentaria, siendo el manipulador de alimentos considerado como una pieza fundamental en la calidad final de los productos ofrecidos por el establecimiento. El manipulador de alimentos es un agente de gran importancia en la calidad del alimento pues una manipulación incorrecta puede crear problemas para la salud del consumidor.

Es considerado manipulador todo aquel que entra en contacto directo o indirecto con el alimento, desde que es transportado hasta cuando es servido al consumidor. El alimento se enfrenta a constantes riesgos de contaminación y generalmente éstos se asocian a una higiene incorrecta del manipulador. Todo manipulador tiene la responsabilidad de preparar el alimento con calidad y diariamente debe observar antes, durante y después de su trabajo las formas como se manipula el alimento, el estado de conservación de los equipamientos, las condiciones de higiene del lugar de trabajo y de su uniforme, y seguir algún manual de Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) para minimizar los riesgos de contaminación alimentaria. La manipulación alimentaria involucra seis etapas hasta llegar al cliente final: preparación, embalaje, almacenamiento, transporte, distribución y exposición para la venta. En cada una de ellas el manipulador de alimentos debe participar activamente para evitar los problemas causados por la contaminación.

Las instrucciones operativas deben formar parte de un comportamiento de los manipuladores de manera sistemática y ordenada, donde los mismos deben tomar conocimiento de los procesos de higiene de los alimentos, a través del entrenamiento y la capacitación. Para que el manipulador se concientice de la importancia de los hábitos de higiene, tanto personal como de los alimentos, es necesaria la promoción de programas de capacitación periódicos y específicos.

Dicha capacitación busca concientizar a los empleados sobre nociones de higiene y técnicas correctas de manipulación de alimentos y prácticas que garanticen la inocuidad de los alimentos ofrecidos al cliente para evitar las intoxicaciones. (Correia, P. et al. 2012).

Es indudable que la mala calidad de la comida está ligada con el sobrepeso. Acorde a los datos arrojados por el estudio “Obesidad y Sobrepeso” publicado por la OMS (2018), se define el sobrepeso y obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. A nivel mundial ha ocurrido lo siguiente:

- Un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa; y
- Un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización.

A menudo los cambios en los hábitos alimentarios y de actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales.

En México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres adolescentes aumentó de 33.4 a 35.8%; en el grupo de mujeres mayores a los 20 años el porcentaje pasó de 71.9 a 73%. En el caso de los hombres adolescentes la prevalencia creció 34.1% y en los adultos se incrementó a 69.4% (INSP, 2013).

A partir del estudio realizado en el Estado de México sobre los hábitos alimentarios de estudiantes universitarios los resultados arrojan que a la mayoría de los alumnos les gustan los alimentos que consumen. Llama la atención que a pesar de que saben que no son saludables los siguen consumiendo afirmando que lo hacen por la necesidad que tienen de satisfacer el hambre, por el gusto y la economía (Contreras, 2013).

El mismo estudio reporta que el 75% de los estudiantes tenía una estancia universitaria mayor a tres años y el 25% mayor a dos años. De todos ellos, el 53% fueron mujeres y 43% hombres. El 4% restante no especificó su género. Cuando se les planteó la pregunta ¿cuántas veces comes estando en el plantel? el 73% informó que solamente lo hace una vez, 18% dos veces, 6% 3 veces, 2% 4 veces y sólo 1% lo hace más de 4 veces.

La mayor parte de los estudiantes reportó que consume en mayor cantidad alimentos como tortas, tacos, pizzas, quesadillas, entre otros. Sólo 26% consume guisos hechos en casa, mientras que 11% consume más frutas y verduras. El 8% no contestó a esta pregunta (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Aunado a la calidad de la comida, es de vital importancia tomar en cuenta la atención en el servicio el cual se puede definir como el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo.

Otra definición dice que es cualquier actividad o beneficio que una parte ofrece a otra; son esencialmente intangibles y no dan lugar a la propiedad de ninguna cosa. Su producción puede estar vinculada o no con un producto físico” (Kotler, 2017).

Duque (2005, citado por Mora, C. 2011), menciona que “es entendido como el trabajo, la actividad y/o los beneficios que producen satisfacción al consumidor”. Así mismo, continúa diciendo que el servicio al cliente, es el establecimiento y la gestión de una relación de mutua satisfacción de expectativas entre el cliente y la organización. Para ello se vale de la interacción y retroalimentación en todas las etapas del proceso del servicio. El objetivo básico es mejorar las experiencias que el cliente tiene con la organización.

El servicio al cliente según el autor Francés Gaither Inches lo considera como “Todas las actividades que unen a una organización con sus clientes” en esta definición se enfatiza que el servicio al cliente es una gama de actividades que en conjunto originan una relación. También puede ser considerada como las actividades secundarias que realiza una empresa para optimizar la satisfacción que reciba el cliente de sus actividades principales que vamos a ofrecer. La atención al cliente puede convertirse en un elemento principal para el éxito o el fracaso de muchas empresas, las empresas que están orientadas hacia el cliente son las que tienen más probabilidad de éxito en el futuro. (Virtiuniversidad S.f).

Para determinar cuáles son los servicios que el cliente demanda se deben realizar encuestas periódicas que permitan identificar los posibles servicios a ofrecer, además se tiene que establecer la importancia que le da el consumidor a cada uno. Debemos tratar de compararnos con nuestros competidores más cercanos, así detectaremos verdaderas oportunidades para adelantarnos y ser los mejores. (Escolme. S.f).

El servicio esperado por los clientes tiene dos niveles de expectativas:

- Servicio deseado que puede definirse como el nivel de servicio que el cliente espera recibir, es una combinación de lo que el cliente considera que “puede ser” con lo que considera “que debe ser”. En esta situación y en general, los clientes esperan alcanzar sus deseos de servicio pero reconocen que no siempre es posible lograrlo.
- Servicio adecuado que es una expectativa más baja o sea el nivel de servicio que el cliente puede aceptar ya que representa la “expectativa mínima tolerable”, es decir el nivel inferior de desempeño aceptable por el consumidor (Zeithmal, V., Bitner, J., y Gremler, D. 2009).

Los autores (Lovelock, et al. 2015), que han estudiado la administración de servicios recomiendan tener una visión estratégica del negocio de servicios en la que deben tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Segmento de mercado lo que permitirá definir quiénes son los clientes a los que está dirigido el servicio.
- Concepto de servicio, que consiste en haber creado una gran visión de negocio desde su concepción, lo que está intimamente ligado con un diseño. Muchas organizaciones exitosas ponen especial atención al diseño de un servicio antes de empezar a brindarlo.
- Estrategia operativa, implica que se requiere entender un conjunto de estrategias que van más allá de aquellas directamente asociadas con la atención al cliente como puede ser su entera satisfacción.
- Sistemas de entrega del servicio asegurando la organización que cuenta con los recursos necesarios que le permitan tener éxito en su puesta en práctica.

En las dimensiones de la oferta de valor se contemplan temas ligados con esta investigación como son las dos clasificaciones de valores que se mencionan a continuación:

- Valores asociados al producto: Precio, calidad, comodidad e información.
- Valores asociados a la organización: Confianza, atención, accesibilidad y seguridad. (P. Reinares, J.M. Ponzoa y Crance Ph, citados por Barquero, J. et al, 2007).

El entretenimiento es otra variable a considerar en este estudio por lo que Están surgiendo nuevas tecnologías que permiten interactuar directamente con el consumidor en el punto de venta y restaurantes. Desde los dispositivos electrónicos con pantallas táctiles donde los clientes pueden ver el menú y personalizar su pedido hasta equipos con la última tecnología para el entretenimiento. Al mismo tiempo, la tendencia de los restaurantes con espacios especiales que ofrecen juegos está aumentando.

Las áreas de entretenimiento ofrecen una ventaja competitiva a los restaurantes y cafeterías, la mejora de la experiencia del público. Por lo tanto, no sólo los clientes pueden disfrutar de la deliciosa comida y las bebidas de la mejor calidad en un ambiente cómodo, así como los espacios pueden ampliar los servicios que ofrecen con una gama de opciones atractivas para la diversión. Por lo tanto, permiten a los clientes extender el tiempo de permanencia, y así maximizar los resultados.

Montar un restaurante o cafetería en estos tiempos, implica asegurar una buena oferta gastronómica, pero también lograr que el espacio impacte a los clientes. Esto responde a la transformación que se vive, pues la experiencia de comer, ahora también incluye entretenimiento, sensaciones y emociones.

Si con la ambientación del restaurante, logramos que el comensal sienta relajación, placer y diversión, sin duda, influiremos en su percepción y en su comportamiento de compra.

En un estudio realizado por Castro, A., y Zepeda, B. (2004), con relación al uso del internet se menciona que de cualquier forma, Internet y los cibernets han abierto nuevas posibilidades a la diversión, incluso, como diría Antulio Sánchez, podríamos darle una nueva oportunidad a la tertulia, si somos capaces de convertir el café en un lugar para la reunión cultural. Según nuestros resultados, los jóvenes asisten a estos establecimientos principalmente porque ahí pueden utilizar la computadora y otros servicios relacionados con ésta (38.2%), o bien acuden con la intención de reunirse con los amigos (30.2%); llama la atención que un alto porcentaje dijo que asisten a un café porque aun cuando tienen Internet en su casa, no pueden utilizarlo.

Por lo tanto, puede considerarse el ofrecer internet en las cafeterías a manera de entretenimiento temporal mientras los alumnos ingieren sus alimentos.

Con relación a la instalación o establecimiento debe estar localizado lejos de focos de contaminación. El local deberá ser de uso exclusivo y con acceso independiente. La distribución de los ambientes (cocina, almacén, salón y servicios higiénicos) debe evitar la contaminación de los alimentos.

Dentro de cada ambiente del establecimiento no debe haber objetos ajenos al mismo. Los pisos deben ser lisos e impermeables a la humedad y su acabado deberá tener uniones y hendiduras que no permitan la acumulación de suciedad, polvo o tierra. Además, deben contar con sumideros y rejillas, para facilitar su higienización.

Las paredes deberán ser lisas y con acabado de superficie continua e impermeable; de color claro y fáciles de limpiar y desinfectar.

Los techos deben ser lisos, sin grietas, de color claro e impermeables para impedir la condensación y evitar así el desarrollo de bacterias y hongos.

Las ventanas deberán tener vidrios en buen estado y estar provistas de mallas contra insectos, roedores y aves. Las puertas deberán ser lisas, fáciles de limpiar y desinfectar. Preferiblemente deben poseer un sistema de cierre automático que impida la manipulación de perillas, manijas, entre otros.

El establecimiento debe contar con agua potable suficiente en cantidad y presión, proveniente de la red pública; y con un sistema de distribución que garantice la calidad higiénica para cubrir las demandas tanto de los servicios sanitarios, de las labores de limpieza y desinfección, como de la elaboración de los alimentos.

Debe contar con sistema de drenaje y conducción de aguas residuales. Debe poseer servicios higiénicos para comensales (independientes para damas y caballeros) y para el personal.

En los baños deben facilitarse artículos de higiene personal como papel sanitario, jabón y secador eléctrico o papel toalla en sus respectivos dispensadores.

MÉTODO

El presente trabajo se realizó en función de la revisión bibliográfica de los conceptos, variables, estudios de casos y en revistas de investigación. El periodo de búsqueda fue de enero del 2019 a septiembre de 2019.

Esta investigación consideró dos alcances, el primero fue descriptivo porque se buscó especificar las características de las variables bajo estudio, resultante de la revisión de los hechos y datos recopilados en la Institución, lo que permitió interpretar su realidad en relación con las variables seleccionadas y el segundo fue correlacional, con el objeto de medir el grado de relación entre la variable dependiente y las variables independientes.

El enfoque fue cuantitativo al analizar datos de manera estadística, utilizándose para su manejo el programa “SPSS 25 for Windows”.

Para realizar el estudio se seleccionaron seis variables independientes que son: limpieza, calidad de la comida, atención en el servicio, entretenimiento, instalaciones y precios y la variable dependiente: calidad. Con base en estas variables, se elaboró una encuesta con la finalidad de ser aplicada a los alumnos de esta Institución de Educación Superior.

La población objeto de estudio está integrada por 557 alumnos de la Licenciatura en Administración según información obtenida en la Jefatura del Departamento de Ciencias Económico Administrativas de la Institución.

Se procedió a determinar el tamaño de la muestra aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

En donde:

Z = nivel de confianza

N = universo

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra

e = error de estimación

n = tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es de 228

Se realizó una prueba piloto aplicando al 10% de tamaño de la muestra, para medir la confiabilidad de dicha encuesta y se obtuvo un alpha de cronbach como se muestra a continuación.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.771	6

Para la obtención de datos se construyó una encuesta bajo el formato tipo Likert con respuestas y con aseveraciones como: muy favorable y muy desfavorable, con valores 5 y 1 respectivamente.

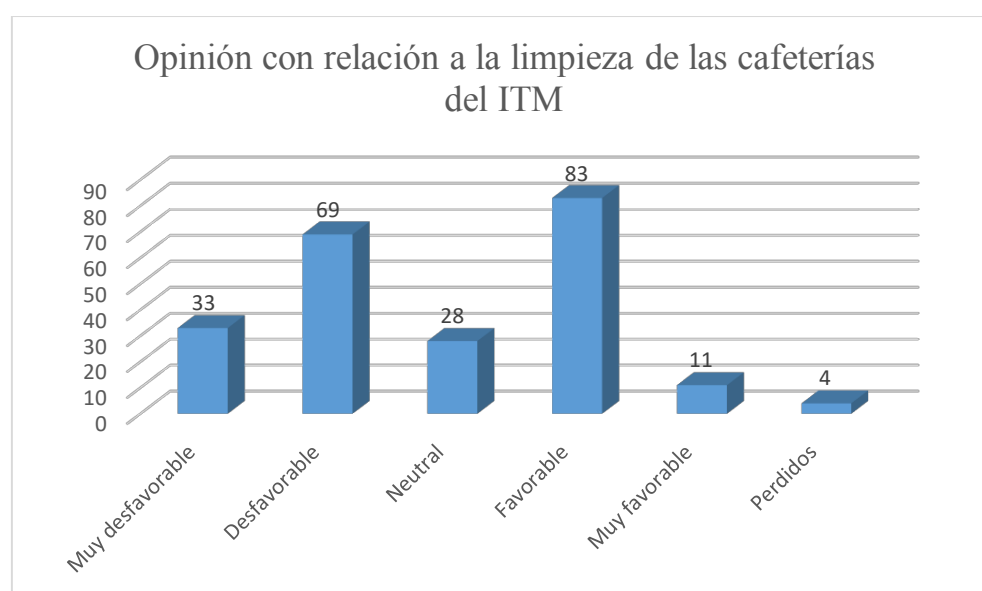
Como la escala tipo Likert es aditiva, las puntuaciones se obtuvieron sumando los valores de cada pregunta contenida en el cuestionario, recordando que el número de categorías de respuesta es el mismo para todas las preguntas.

Se aplicó la encuesta a los alumnos de la Licenciatura en Administración, la cual fue procesada como se indicó anteriormente

La información se complementó con entrevistas realizadas a los alumnos para conocer de viva voz la opinión que tienen con relación a este tema de vital importancia para su nutrición.

Así mismo se acudió a las cafeterías con la finalidad de observar cada una de las variables que se mencionan en la presente investigación.

Tabla 1



Fuente: Elaboración propia

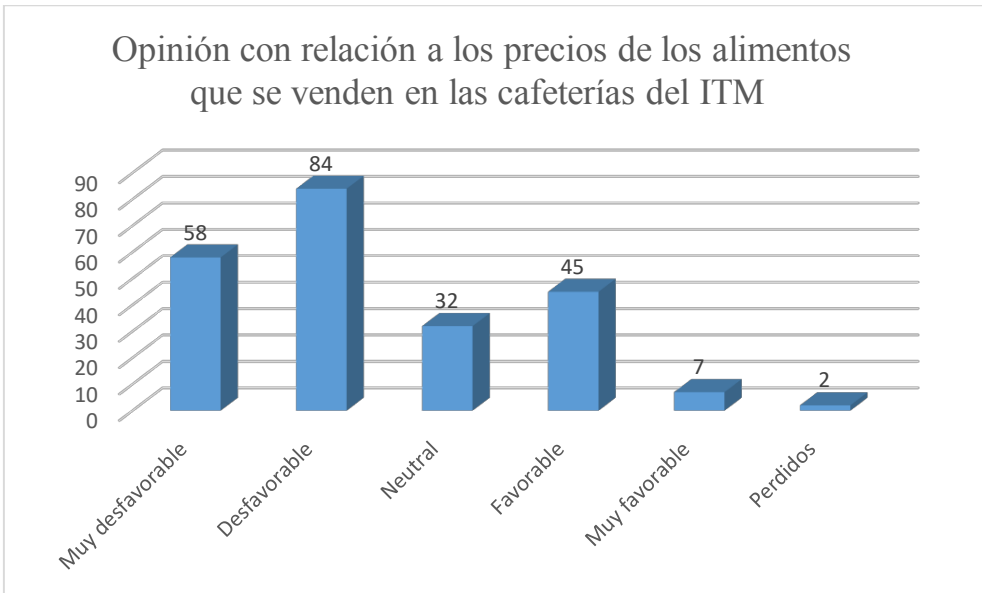
Con relación a la limpieza de las cafeterías el 14.5% de los alumnos contestó muy desfavorable; el 30.3% Desfavorable, 12.3% Neutral, 36.4% Favorable y el 4.8 % Muy favorable, se perdieron 1.7% de datos. Al ver la gráfica a simple vista se puede observar que la respuesta favorable es la que predomina, pero si se suman las respuestas desfavorable y muy desfavorable tendremos una puntuación de 102 en contra de favorable y muy favorable que suman 94.

También en cuanto a esta variable en entrevistas realizadas a los alumnos se hicieron varios comentarios que se detallan a continuación:

- Tener mayor cuidado con la limpieza del lugar en virtud de que se maneja comida.
- Se tiene buen personal pero no siempre está limpio.
- Que haya más higiene en el manejo de alimentos y en las personas.
- Establecer un plan de limpieza semanal.
- Las mesas por lo general están sucias y desacomodadas.
- Los cubiertos están sucios en ocasiones.
- La barrera en la que se pasa por la comida está sucia.

- El área de comida del edificio de Administración está sucia de manera permanente.
- Los utensilios están al alcance de muchas personas y pueden contaminar al tocarlos.
- Al servir la comida no utilizan guantes.
- Realizar campañas sanitarias frecuentemente para desinfectar el área.

Tabla 2



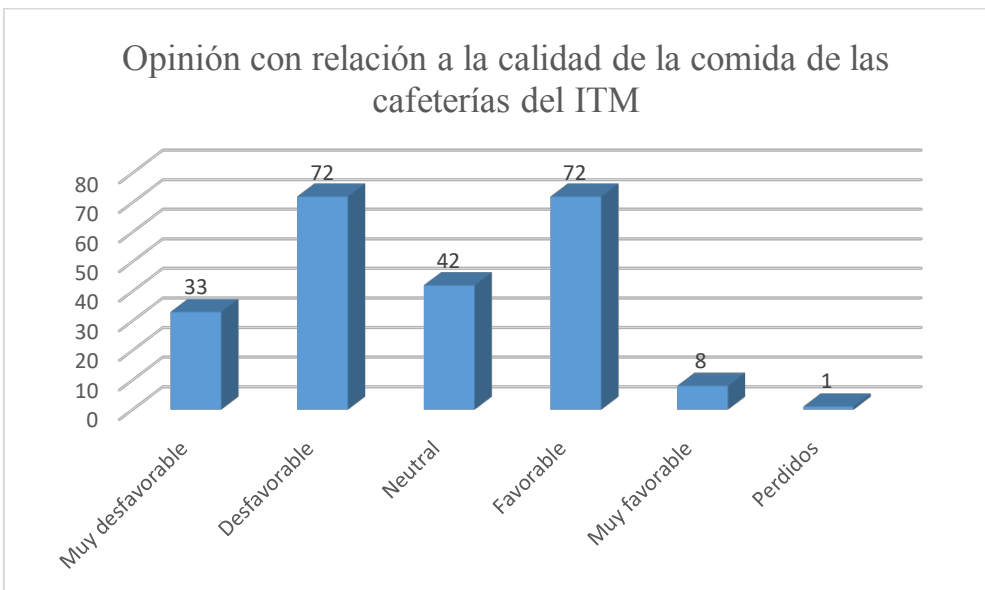
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados que arrojó la encuesta sobre los precios de los alimentos que se venden en las cafeterías fue generalizada ya que el 25.5% contestó muy desfavorable, el 36.8% desfavorable, 14.0% su respuesta fue neutral, el 19.7% favorable y solamente un 3.1% muy favorable, 0.9% de datos perdidos. Al sumar muy desfavorable y favorable, se obtiene 138 que al contrastar con favorable y muy favorable que suman 52 nos da una diferencia de 86 lo que no deja lugar a duda de que los consumidores consideran que los precios son elevados para el nivel socioeconómico de ellos.

Algunos de los comentarios recabados en las entrevistas son:

- Opinión generalizada sobre los precios de los alimentos que consideran son muy elevados.
- Ajustar el precio a la cantidad y calidad de la comida.
- Las raciones que sirven no están acordes con los precios.
- Los precios en marcas como Gamesa o Sabritas son muy elevados.
- Los precios son elevados en comparación al que ofrecen en otros lugares similares.
- Los precios aumentaron bastante en el último año.
- Hacer un mejor cálculo de los precios,

Tabla 3



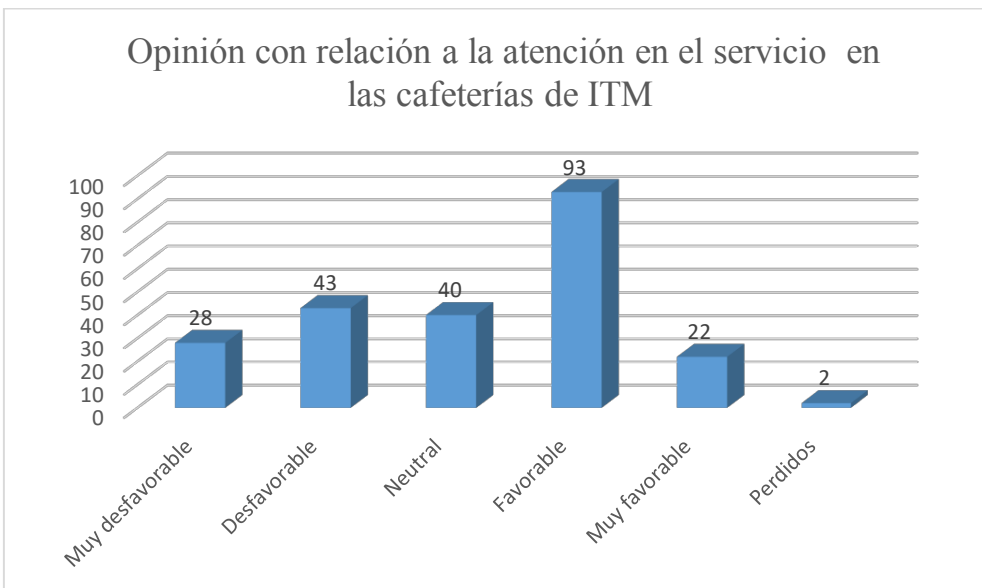
Fuente: Elaboración propia.

Los datos que se obtuvieron con relación a esta variable fueron 14.5% muy desfavorable, 31.6% desfavorable, 18.4% se mantuvo neutral, 31.6% favorable, 3.5% favorable y .4% datos perdidos. Al sumar muy desfavorable y favorable el resultado es 105 y la suma de favorable y muy favorable es 80 habiendo una diferencia de 25 opiniones que consideran no favorable la calidad de la comida.

La opinión recabada en las entrevistas personales con relación a la calidad de la comida se muestra a continuación:

- No es de muy buena calidad y su presentación no es muy apetitosa.
- La comida no es muy sana.
- Las verduras en ocasiones están echadas a perder.
- Los alumnos han tenido enfermedades gastrointestinales al ingerir los alimentos.
- Al servir la comida no utilizan guantes.
- Se han encontrado moscas y gusanos.
- No tiene sabor la comida algunas veces.
- En ocasiones está fría la comida.
- En ocasiones hay plantas y ramas en la comida.
- La presentación de la comida no es muy apetitosa.
- Contratar a algún experto en gastronomía para la elaboración de los alimentos.
- Tiene exceso de grasa la comida.
- No existe variedad de platillos casi siempre es lo mismo.
- Cuidar la higiene en la preparación y manejo de alimentos.
- La limpieza de los platos no es adecuada.
- Elaborar comida más sana y nutritiva.
- Tener cuidado con el manejo de los vegetales y que estén frescos.
- Ser cuidadosos con el nivel calórico de los alimentos.
- Desinfectar bien las verduras

Tabla 4



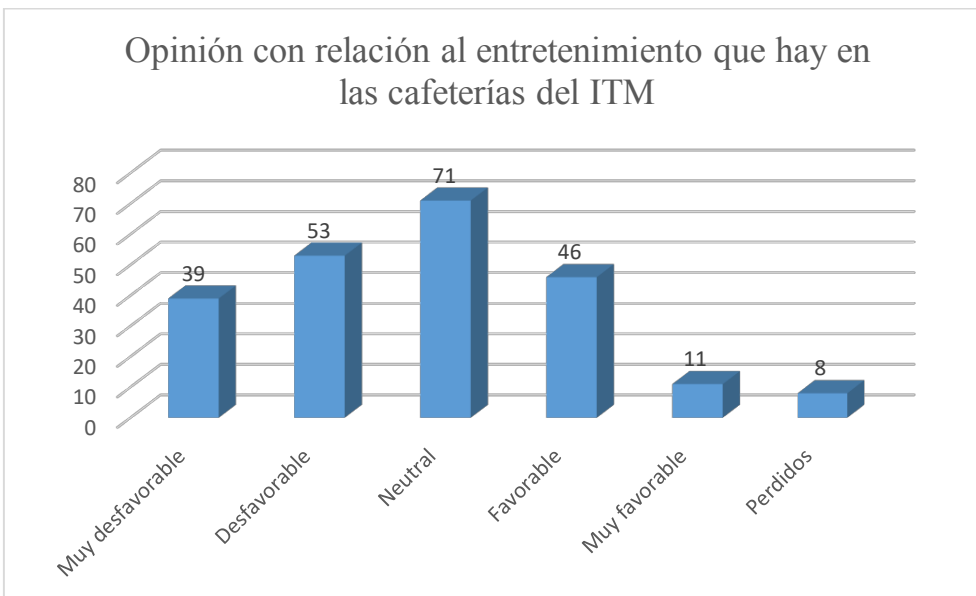
Fuente: Elaboración propia

Los alumnos dijeron muy desfavorable 12.3%, desfavorable 18.9%, Neutral 17.5%, Favorable 40.8%, muy favorable 9.6% y .9% datos perdidos. Al sumar muy desfavorable y desfavorable obtenemos 71 que comparado con la suma de favorable y muy favorable que arroja 115 nos da una diferencia de 44 opiniones a favor de la atención en el servicio.

En las entrevistas realizadas se pudieron detectar algunos aspectos susceptibles de mejora que se enlistan a continuación:

- Las personas que sirven la comida en ocasiones atienden de mal humor.
- Organizar de mejor manera el servicio.
- El servicio es muy tardado.
- Amabilidad de la persona que atiende cuando se ordenan los alimentos.
- No hay suficiente personal para atender en horas pico.
- El horario de atención sea más amplio.
- Las personas que atienden en el servicio a veces están platicando en lugar de servir.
- Capacitar al personal para que brinden un mejor servicio.
- En ocasiones a las 4 de la tarde ya no hay comida.
- El personal atienda con una buena actitud.
- Platicar con el personal para saber si les gusta su trabajo.
- Pedir a consumidores expresamente seleccionados para que evalúen el servicio.
- Hacer encuestas de la salida con algunos alumnos para conocer su opinión.
- Conocer el servicio de otras cafeterías para tener punto de comparación y realizar mejoras.
- Establecer estándares de servicio con el personal.
- Dar uniformidad al servicio ya que manifiestan que existen preferencias con relación a algunos consumidores.

Tabla 5



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a el entretenimiento que hay en las cafeterías, la opinión fue 17.1% muy desfavorable, desfavorable 23.2%, neutral 31.1%, favorable 20.2%, muy favorable 4.8% y datos perdidos 3.6%. Al sumar muy desfavorable y desfavorable tenemos la cantidad de 92 opiniones y la suma de favorable y muy favorable de 57 que al contrastarla con la anterior nos arroja una diferencia de 35 nos indica que el entretenimiento que existe actualmente se considera desfavorable.

Las opiniones que se vertieron en las entrevistas son las siguientes:

- No hay televisión.
- Es nulo o muy pobre.
- Poner música que les gusta a los alumnos y a volumen moderado.
- Contar con internet.
- Tener pantallas para ver videos musicales.
- Ver documentales de interés para los alumnos.

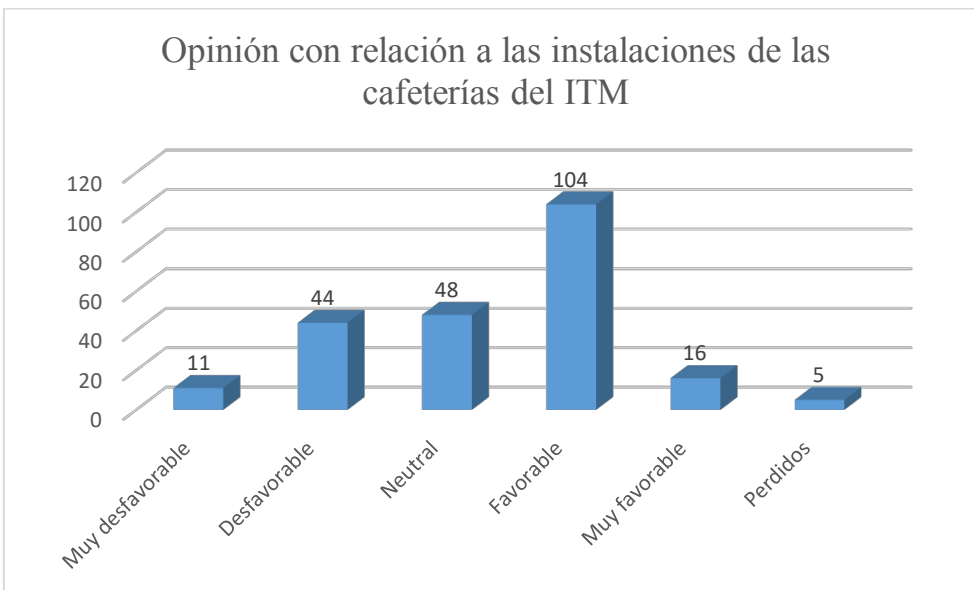
También manifestaron que no es un lugar para estar durante mucho tiempo viendo algún espectáculo o escuchando música pero que sí les gustaría poder ver el resumen o algún partido de futbol que fuera de interés para ellos.

Otra opinión al respecto generalizada fue poder contar con Wi Fi por parte de la cafetería para poder comunicarse con sus familiares, amigos y ver algún programa de interés.

Seleccionar la música que se pone porque consideran que no es la más adecuada para un lugar de comida en donde el consumidor debe estar relajado para ingerir sus alimentos.

En alguna ocasión contar con un entretenimiento en vivo lo cual haría más agradable su estancia en la cafetería.

Tabla 6



Fuente: Elaboración propia

Con relación a las instalaciones la opinión de los alumnos fue: muy desfavorable 4.8%, desfavorable 19.3%, neutral 21.1%, favorable 45.6%, muy favorable 7.0% y datos perdidos 2.2%. Al sumar muy desfavorable y desfavorable obtenemos un resultado de 55 y el resultado de la suma de favorable y muy favorable es de 120 por lo tanto existe una diferencia de opiniones de 65 que indican lo favorable de las instalaciones con que cuentan las cafeterías.

Al entrevistar a los alumnos con relación a la variable instalaciones se puede señalar lo siguiente:

- No tienen buena ventilación.
- Los muebles como sillas y mesas están en mal estado.
- Es caluroso el lugar.
- El espacio es pequeño para el número de alumnos que atiende.
- Se han visto ratas en las instalaciones.
- Insuficiente mobiliario
- Microondas no hay a veces

La hipótesis se aprueba ya que de acuerdo a la correlación de Pearson sí impactan las variables la calidad de las cafeterías del Instituto Tecnológico de Morelia, siendo la variable precios la que mayormente impacta, después la calidad de la comida, seguida de la limpieza, después la atención en el servicio y finalmente el entretenimiento.

CONCLUSIONES

- Se concluye que existen varios puntos a mejorar según se muestra en las opiniones vertidas por los alumnos.
- Que es necesario poner mayor atención en la preparación y calidad de los ingredientes con que se elaboran los alimentos.
- No se han establecido los precios de acuerdo a su valor, a la competencia ni a los beneficios que aporta a los consumidores el alimento.
- La atención hacia los consumidores no es la adecuada.
- El entretenimiento no es una variable que impacte mayormente la calidad de la cafetería.

- Existe una opinión generalizada con relación al precio elevado de los productos.
- El mobiliario es insuficiente.
- El mobiliario se encuentra en mal estado.
- La ventilación del lugar no es la adecuada se siente bastante calor.
- Se requiere contar con instalaciones más adecuadas a una cafetería.
- No es un lugar totalmente salubre.

RECOMENDACIONES

- Contar con un programa de capacitación para todo el personal que labora en la cafetería.
- Elaborar menús diferentes para ir cambiando con frecuencia los platillos que se ofertan.
- Solicitar el apoyo de un nutriólogo con la finalidad de elaborar platillos más nutritivos y sanos en virtud de que los existentes contienen mucha grasa.
- Hacer un diagnóstico de la situación actual de las cafeterías.
- Implementar un plan de mejora continua.
- Encuestar alumnos de otras carreras para conocer su opinión con relación a la calidad de las cafeterías.
- Establecer precios de acuerdo a la cantidad y calidad de la comida.
- Conseguir proveedores que abastezcan de alimentos e ingredientes de mejor calidad.
- Brindar un mejor trato a los consumidores.
- Higienizar adecuadamente las instalaciones.
- Limpiar constantemente las mesas y mobiliario.
- Fumigar periódicamente para acabar con fauna nociva.
- Inspeccionar constantemente los alimentos para evitar que aparezcan objetos extraños o animales.
- Ampliar el horario de atención porque algunos alumnos no alcanzan a comer.
- Contratar más personal a fin de brindar una atención rápida.
- Poner música agradable para hacer grata la estancia.

Referencia Bibliográfica

Balanzino; M. (2017). 5 Claves para Fijar los Precios en un Restaurante. Recuperado 10 de Julio de 2019 de <https://www.diegocoquillat.com/5-claves-a-la-hora-de-marcar-los-precios-en-un-restaurante/>

Banquero, J. et al. (2007). Marketing de Clientes. Mc Graw Hill. Madrid, España.

Cadena L., Javier B. (2011). *La teoría económica y financiera del precio: dos enfoques complementarios*. Bogotá, Colombia.

Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una Cultura de Calidad*. 4ª. Ed. Mc Graw Hill. México.

Castro, A., y Zepeda, B. (2004). El café Internet: un espacio real para la virtualidad. Jóvenes y ciberespacio en el noroeste de México. Obtenido el 11 de julio de 2019 de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252004000300005

Chacón, J y Rugel, S. (2018). *Teoría, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad*. Revista Espacios Obtenido el 14 de septiembre del 2019 de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n50/a18v39n50p14.pdf>

Correia, P. et al. (2012). *Gestión de Calidad del Servicio de Alimentos y Bebidas*. Obtenido el 6 de agosto del 2019 de: <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180724044012.pdf>

Evans, J., y Linsay, W. (2005). *Administración y Control de la Calidad*. 6ª. Ed.: Thomson, México.

- Escolme (s.f). *Servicios Básicos al Cliente*. Obtenido el 20 de agosto de:
http://www.escolme.edu.co/almacenamiento/oei/tecnicos/servicio_cliente/contenido_u1.pdf
- Gallego, A. (s.f). *Características de los Alimentos y Control de Calidad*. Departamento de Ciencias Analíticas. Facultad de Ciencias. UNED, Obtenido de: file:///C:/Users/hrhes/Downloads/Dialnet-
 CaracteristicasDeLosAlimentosYControlDeCalidad-4696751.pdf
- Kerin, R., Hartley, S. & Rudelius, W. (2007). *Marketing: the core*. USA: McGraw-Hill.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2017). *Fundamentos de Marketing*: Pearson. México.
- Lovelock, et al. (2015). *Administración de Servicios*. 7ª. Ed. Pearson.
- Méndez, C. (2004). *Calidad Total y Cultura Corporativa: Estudio de Tres Empresas en Colombia*.
- Mora, C. (2011). *La Calidad del Servicio y la Satisfacción del Consumidor*. Obtenido julio 24 de 2019 de:
<https://www.redalyc.org/pdf/4717/471747525008.pdf>
- Ministerio de Fomento, Puertos del Estado http://www.apmarin.com/download/691_cal1.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Obesidad y Sobrepeso*. Obtenido 4 de septiembre de 2019de:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Rojas, D. *Teorías de la calidad. Orígenes y tendencias de la calidad total*. Recuperado septiembre 2019 de
<https://www.gestiopolis.com/teorias-de-la-calidad-origenes-y-tendencias-de-la-calidad-total/>
- Tarí, J. (2000). *Calidad total: fuente de ventaja competitiva*. Universidad de Alicante. España.
- Virtiuniversidad. (S.f). *Conceptos y Fundamentos del Servicio al Cliente y Producto*. Obtenido 3 de agosto de 2019 de
<https://www.virtuniversidad.com/greenstone/collect/negocioc/archives/HASH2ba6.dir/doc.pdf>
- Zapata, F. (2007). El restaurant y sus instalaciones. Obtenido 14 de septiembre de 2019 de:
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/30665/zapata%20fernandez%202d2.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Zeithmal, V., Bitner, J., y Gremler, D. (2009). *Marketing de Servicios*: Mc Graw Hill. México.

PROPUESTA DE METODOLOGIA “ARPAR” PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS DE CALIDAD

**Higuera Cantú Roberto, Villalpando Llamas Luis Manuel, Montes
García Lauro.**

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de la Piedad
(México)

roberto_higuera_cantu@hotmail.com, ingvilla1968@gmail.com,
lauromontesg@hotmail.com

Resumen

El propósito del presente artículo es dar a conocer una propuesta metodológica para la identificación y solución de problemas relacionados con la calidad. El mejoramiento de la calidad en las empresas no debería de ser un capricho sino una obligación, tomando las distintas herramientas, técnicas, lineamientos o requisitos legales u obligatorios aplicables en fabricación de bienes y/o servicios.

El ciclo “**ARPAR**” está diseñado para resolver problemas de calidad en una empresa manufacturera. Lo que se quiere lograr con este ciclo es la mejora continua del producto a través de diversas metodologías.

El enfoque de Solución práctica de problemas es una metodología sencilla y sincera haciendo este enfoque ideal para la mayoría de problemas. Por un lado, la mayoría de los problemas asociados en una base diaria sólo requiere las habilidades analíticas básicas. Además, la "Solución práctica de problemas" puede aplicarse rápidamente mientras que otras metodologías tienden a ser largas y laboriosas. Más importantes, debido a que el enfoque de resolución de problemas puede aprenderse y usarse por todos los empleados y proveer una enorme influencia de la combinación de esfuerzos

de muchos solucionadores de problemas en cada uno, haciendo frecuentes y pequeñas mejoras continuas.

Introducción

La supervivencia y éxito de una organización están basadas en la capacidad de solucionar los problemas diarios, pequeños o grandes, aquello aparece y nos impide lograr lo que perseguimos. Teniendo una eficaz y eficiente solución de problemas nos enfoca ventajas fundamentales por encima otros para conseguir nuestros objetivos personales y profesionales.

Hay muchos diferentes tipos de soluciones de problemas dependiendo del problema en mano, tendríamos que escoger el que nos ayuda a conseguir los mejores resultados basados en los recursos y tiempo disponible.

Dentro de todas las organizaciones, hay virtualmente un suministro inacabable de problemas, y consiguientemente muchas oportunidades para mejora. Podemos, en nuestro día a día de trabajo, referirse a estos problemas como “asuntos”. Estos asuntos o problemas de caída se encuentran en tres categorías: Grandes, Medianos, y Pequeños.

Para problemas pequeños que no pueden requerir mucho tiempo o recursos es a veces posible arreglarlos rápidamente y quitarlos de encima. Estos podrían ser comparados con los llamados iniciativas de “frutas maduras. ¡En este caso, podemos utilizar una de las metodologías más sencillas disponibles para solucionarlo llamado “Sólo hazlo”!

Otra manera de emprender los problemas pequeños es utilizar “Una lluvia de ideas” las cuáles son pequeñas mejoras que una persona o grupo de

personas pueden hacer muy deprisa para resolver y eliminar problemas pequeños.

Problemas medios requieren más tiempo y recursos para eliminarse que los problemas pequeños. Normalmente, los problemas medianos requieren un Multi-equipo disciplinario y afecta a uno o más procesos. Plan--Control-Ciclo de Actuar (PDCA) y la Solución práctica del problema.

W.E. Deming difundió que la mejora de la calidad produce una reacción en cadena a través de la disminución de los costos porque no habría tantos reprocesos, un aumento en la producción porque disminuiría la cantidad de artículos defectuosos y la relación producción al alza y los costos a la baja provoca un incremento en la productividad y, en consecuencia, la mejora de la competitividad ganándose cuota de mercado al aumentar el volumen de ventas y el rendimiento económico.

W.E. Deming OUT OF THE CRISIS. Quality, Productivity and Competitive Position. Cambridge University Press.1986

Base Teórica

Para poder analizar de mejor manera el presente artículo es necesario que mencionemos a autores y gurús en la materia.

William Edwards Deming

Joseph M. Juran

Kaoru Ishikawa

Philip B. Crosby

Significado de Calidad ISO 9000:2015

Grado en el que un conjunto de características (3.10.1) inherentes de un objeto (3.6.1) cumple con los requisitos (3.6.4).

NOTA 1: El término “calidad” puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente. NOTA 2: “Inherente”, en contraposición a “asignado”, significa que existe en el objeto (3.6.1).

Objeto

Cualquier cosa que puede percibirse o concebirse

EJEMPLO Producto (3.7.6), servicio (3.7.7), proceso (3.4.1), persona, organización (3.2.1.), sistema (3.5.1), recurso.

Modelo 4 de Lean Six Sigma

Esto es qué llamamos 4 P ; “propósito”; “personas capaces”; “procesos Lean” y “La solución científica de problemas”

La primer “P” es sobre “Propósito” o proporcionar el valor buscado por nuestros clientes

□ La segundo “P” es sobre “Personas”. El desarrollo de procesos Lean está hecho por personas quiénes están creciendo internamente y entienden valores y principios.

□ La tercer “P” es sobre el desarrollo de procesos Lean.

□ El último “P” relaciona la “solución de problemas.” La solución de problemas dicta un riguroso, sistemático y una metodología de manejo de datos para identificar, analiza y resolver los problemas. Las decisiones son hechas basadas en datos, no opiniones.

¿Qué es un problema?

Definimos un problema como cualquier desviación del estándar o como un vacío entre lo real y la condición del objetivo. También puede ser definido como una necesidad incumplida del cliente.

Significado de Productividad

El concepto de productividad ha tomado diferentes connotaciones para todas aquellas personas que la desconocen pues cada uno de los involucrados ha desarrollado su opinión propia sobre ella.

Fernando Toro Álvarez definió la productividad como: “La productividad desde el punto de vista económico se define como la proporción existente entre los resultados obtenidos (productos o servicios) y los recursos aplicados a su obtención” así mismo emitió otro significado de la palabra productividad como “La relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla.”

Tres tendencias potentes de transformación.

Para entender un poco más sobre la necesidad de cambio y adaptación, revisemos dos potentes tendencias que han tenido profundas transformaciones en la manera que hacemos negocios.

- a. Competición global: la competición ha sido expandida para volverse global. No importa dónde vivas o trabajes, sin duda, en este muy momento; alguien está intentando que hagas menos, con mejor calidad y más rápido.
- b. Expectativas elevadas del cliente: Debido a la competición global y la situación económica en mano, nuestros clientes se han vuelto más exigentes en sus expectativas. Están reclamando mejor calidad, la entrega más rápida y el costo más bajo como nunca antes.

Desarrollo de la propuesta

A continuación, se citan algunos de los puntos de los diferentes gurús de calidad, la norma ISO 9000 y el modelo nacional de competitividad que son clave para el desarrollo de esta propuesta.

Williams Edwards Deming

- ▶ Mejorar constantemente y para siempre los sistemas de producción, servicio y planeación.
- ▶ Establecer entrenamiento o capacitación.
- ▶ Eliminar el miedo y construir confianza.
- ▶ Borrar las barreras entre los departamentos. y construir un sistema de cooperación basado en el mutuo beneficio que abarque toda la organización.
- ▶ Remover barreras para apreciar la mano de obra y los elementos que privan a la gente de la alegría en su trabajo.
- ▶ Poner a todos en la compañía a trabajar para llevar a cabo la transformación. La transformación es trabajo de todos.

Kaoru Ishikawa

- ▶ La calidad comienza y finaliza con la educación.
- ▶ Las condiciones ideales del control de calidad se dan cuando la inspección ya no es necesaria.
- ▶ Elimine la causa de origen y no los síntomas.
- ▶ La dirección no debe reaccionar negativamente cuando los hechos son presentados por los subordinados.
- ▶ El control de calidad es una responsabilidad de todos los trabajadores y de todas las divisiones.

Philip B. Crosby

- ▶ Forme equipos para el mejoramiento de la calidad con representantes de cada departamento.

- ▶ Incremente la información acerca de la calidad y el interés personal de todos los empleados.
- ▶ Instruya a todos los empleados para que cumplan con su parte en el programa de mejoramiento de la calidad.
- ▶ Aliente a los individuos para que se fijen metas de mejoramiento para sí mismos y para sus grupos.
- ▶ Reconozca y valore a aquellos que participan activamente en el programa.
- ▶ La calidad empieza en La gente, no en las cosas.

Joseph M. Juran

- ▶ Cree conciencia de la necesidad y oportunidad de la mejora.
- ▶ Proporcione entrenamiento.

En el desarrollo del presente documento se presenta la siguiente propuesta metodológica “**ARPAR**” para la solución de problemas de calidad en una organización e incrementar la productividad.

1. **A** REAS DE MEJORA
2. **R** AÍZ DEL PROBLEMA
3. **P** LANIFICACIÓN
4. **A** PLICACION DEL PLAN
5. **R** EPETIR

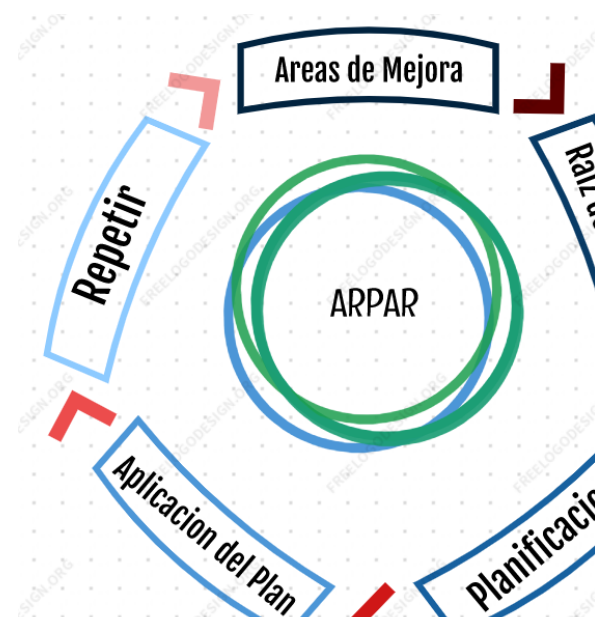


Fig.1 propuesta de metodología “ARPAR” para la solución de problemas de calidad en una organización

ÁREAS DE MEJORA

En este paso se identifican por medio de un diagrama de Pareto las áreas con mayor frecuencia de problemas, los productos o la parte del producto que más presenten problemas de calidad. Debido a la regla 80/20. Hay que identificar el 20% de causales para resolver hasta en un 80% nuestro problema.

RAÍZ DEL PROBLEMA

Una vez identificado el área, producto o problema que se quiere corregir se debe llegar a la raíz del problema para así poder corregirlo y evitar su recurrencia, esto lo haremos por medio de la metodología de los 5 ¿Porque? o con el uso del diagrama de causa – efecto propuesto por Kaoru Ishikawa ya que estas se enfocan en llegar rápidamente a la raíz del problema.

PLANIFICACIÓN

Si ya se tiene el problema que se desea corregir y el motivo por el cual existe éste, es momento de elaborar el plan de acción para poder corregirlo. En este paso se debe de analizar todo lo que se necesitara para resolver el problema.

APLICACIÓN DEL PLAN

En este punto ya se debe de llevar a cabo la aplicación de las estrategias sugeridas para dar solución o las soluciones planteadas. Con esto se debería evaluar las mejoras presentes de notar la diferencia en la calidad de los productos.

REPETIR

Como esto es un ciclo de mejora continua, siempre se puede volver a repetir de nuevo el ciclo “**ARPAR**”

Conclusiones

La calidad es primordial para la productividad, que a su vez es la base de la competitividad de una organización. Las organizaciones que fomentan la participación e involucramiento de su personal, conocen sus problemas y saben cómo resolverlos, llegan a tener un mayor éxito. El deseo de querer estar en mejora constante es lo que impulsa a una organización a implementar métodos para logra ésta misma.

Sinergia es el producto de un trabajo en equipo en el cual el resultado es mayor que cada uno de los insumos tomados separadamente y también mayor que la suma total de los mismos. La idea de la sinergia en el trabajo en equipo, implica que el todo es mayor que la suma de sus partes, se suele promover la colaboración, el consenso, el conflicto creativo y el triunfo del equipo. Y como resultado asegurar la calidad y productividad de la organización.

Bibliografía

Anda, Gutiérrez Cuauhtémoc; “Administración y calidad”; LIMUSA Noriega editores; México, 1995.

Crosby, Philip B.; “La organización permanece exitosa”; Editorial McGraw-Hill; México, 1988.

Colunga, Dávila Carlos; “Administración para la calidad”; Panorama editorial; México, 1995.

Deming, W. Edwards; “Calidad, productividad y competitividad a la salida de la crisis”; Editorial Díaz de Santos; Madrid, 1989.

Ishikawa, Kaoru; “¿Qué es control total de la calidad?”; Editorial normal; Colombia, 1986.

Juran, Joseph M.; “Juran y la planificación de la calidad”; Editorial Díaz de Santos; Madrid, 1990.

Meneses, Jiménez Marcela Lucina; “Apuntes de métodos estadísticos de calidad.”; derechos reservados, 2002. (Sin valor comercial)

Shaw, James G.; “El cliente quiere...Calidad”; Editorial Prentice-Hall hispanoamericana, S. A.; México, 1997.

Viveros, Pérez Jesús Alberto; “Apuntes de principios y modelos de calidad.”; derechos reservados, 2002. (Sin valor comercial).

Toro Álvarez, Fernando. Desempeño y Productividad (Cincel 1990)

García Criollo, Estudio del Trabajo (Mc Graw-Hill 2005)

Siliceo, Alfonso. Liderazgo para la Productividad en México (Limusa 1995)

Belcher, John G. Productividad Total 1. Como Ganar ventaja Competitiva Aprovechando sus Propios Recursos. Buenos Aires. 1991, p. 42.

NORMAS

NMX-CC-9000-IMNC-2015 Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario

NMX-CC-9001-IMNC-2015 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos

INTERNET

<http://www.gerencie.com/importancia-del-reconocimiento-laboral-en-las-empresas.html>

<http://www.eumed.net/libros-gratis/2005/dfch-fun/F31.2.htm>

<http://www.ideasparapymes.com.mx>

<http://www.inlac.org.mx>

<http://www.iso.org>

CALIDAD EN LAS EMPRESAS DE URUAPAN DEL PROGRESO, MICHOACÁN. MITO O REALIDAD.

Jiménez Izarraraz M., Guillén Loera L, Suárez Espinosa B.
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE URUAPAN. Mexico.
monicajimenez@tecruapan.edu.mx, lauraguillen@tecruapan.edu.mx,
brendasuarez@tecruapan.edu.mx

RESUMEN

La calidad de las empresas se llega a volver una utopía cuando la consideramos en una ciudad que no corresponde a una gran metrópoli. De ahí que se hizo una investigación en las que se vieron involucradas 50 PYMES de la ciudad de Uruapan del progreso en las que se analizó su situación relacionada con la Norma ISO 9001:2015 así como la Norma 14001:2015, mismas que reflejan un cumplimiento con estándares internacionales de calidad. De igual manera se promovió un acercamiento para conocer su comunicación con el cliente, factor indispensable para mostrar evidencia de un cumplimiento de calidad.

1. INTRODUCCION

Hoy en día los modelos productivos necesitan empresas más competitivas en los diferentes sectores, empresas que agreguen valor a sus productos y servicios y ofrezcan mejores precios, para ello, es necesario que éstas cuenten con una guía y/o conocimiento sobre cómo competir mejor en el mercado a través de la detección de desperdicios en sus procesos, uso más eficiente de sus propios sistemas de gestión, reducción de costos de calidad, costos por riesgos de trabajo y costos por desperdicios de capital humano entre otros, es por ello la necesidad de contar con empresas que empleen estrategias clave para el mejor aprovechamiento de sus recursos y para poder lograr mayores índices de competitividad.

En un contexto internacional, Muratalla B., G., Gaona L., H, García G. G. y Guzmán, R. L. señalan que es evidente que la competencia internacional recae principalmente en la calidad de los servicios que se presta en cada organización o empresa, por lo que es necesario que las organizaciones opten por implementar sistemas de gestión integral que les permita competir local, nacional e internacionalmente. Fontalvo H., T., & Mendoza M., A., & Morelos G., J. (2011) mencionan que un sistema de gestión de calidad se entiende como la articulación de los diferentes métodos, recursos, personas e insumos y que a su vez generan resultados al uso racional de los mismos teniendo como propósito fundamental la satisfacción de sus clientes, sin embargo, existen también otros sistemas que hoy en día han adoptado las empresas para trabajar de manera integral como lo son los sistemas de gestión ambiental, sistemas de gestión de inocuidad, sistemas de seguridad y salud laboral que se apoyan de diferentes técnicas y herramientas de ingeniería para generar mayores y mejores resultados. La presente investigación tiene como propósito determinar el impacto que genera la adopción e implementación de un sistema de gestión de calidad, se analiza la población de estudio correspondiente a la localidad de Uruapan analizando los

tipos de métodos administrativos y operativos que utilizan para la consecución de sus objetivos y metas estratégicas, así como sus oportunidades de mejora para poder lograr la calidad y competitividad deseada.

2. BASE TEORICA

En este apartado se mostrarán los elementos que debe contener un Sistema de Gestión de Calidad para dar evidencia de que se cumplen con los requisitos estipulados.

SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD.

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

La ampliación y el cambio de roles y responsabilidades de los profesionales en calidad ha sido ya acreditada en algún estudio empírico. Por ejemplo, Waddell y Mallen (2001) informan de un estudio realizado, a partir del análisis de contenidos de los anuncios en prensa para la contratación de profesionales de la calidad entre 1996 y 1999 en Australia, sobre el cambio en la denominación del puesto, las responsabilidades que implica, y las cualificaciones, habilidades y experiencia requeridas.

REQUISITOS GENERALES.

Requisitos para la certificación de calidad ISO 9001

Como se aprecia, no es un proceso sencillo ni que pueda aplicarse de un día para otro. Por el contrario, requiere de un plazo prudente que varía según las necesidades de la empresa y el grado de mejora de las acciones propuestas y los indicadores de gestión de calidad a los que alude la norma ISO 9001.

Sin embargo, a estas condiciones le anteceden una serie de requisitos fundamentales sin los cuales no es posible que las empresas obtengan la certificación:

- Desembolso económico.
- Cumplimiento de requisitos legales.
- Formación del personal.
- Participación general.
- Tener experiencia.

REQUISITOS DE LA DOCUMENTACION.

DOCUMENTOS.

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad, b) Un manual de la calidad, c) Los procedimientos documentados y los registros requeridos en esta Norma Internacional, y d) Los documentos, incluyendo los que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

MANUAL DE CALIDAD.

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

a) El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión, b) Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

Objeto y campo de aplicación:

Definimos el objeto de nuestro Manual, que no es otro que el de mostrar nuestro SGC y demostrar su eficacia.

Normas para consulta: Hacemos una relación de la normativa legal de aplicación en el centro. Lo normal será dividirla en apartados sobre Funcionamiento; Ordenación académica; Evaluación; Admisión y matrícula; etc. También debemos hacer referencia a la forma en que el centro la archiva, custodia, actualiza, y pone a disposición de los interesados.

Términos y definiciones: En este capítulo es interesante explicar términos que para nosotros son habituales, pero que el personal externo desconoce, tales como Programación General Anual (PGA), Proyectos curriculares, Documento de Organización del Centro (DOC)

CONTROL DE DOCUMENTOS

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
- c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos,
- d) Asegurarse de que las versiones pertinentes del documento aplicable se encuentran disponibles en los puntos de uso,
- e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
- f) Asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

CONTROL DE REGISTROS.

Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección,

la r Los registros pueden utilizarse por ejemplo, para proporcionar evidencia de verificaciones, acciones preventivas y acciones correctivas.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

Según la norma, la alta dirección es la persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel. No obstante, puede delegar funciones y proporcionar los recursos necesarios para alcanzar los objetivos de calidad, sin olvidar que el éxito o el fracaso de sus decisiones recaen bajo su responsabilidad.

El principal cambio en la nueva norma ISO 9001 2015 con respecto a la norma anterior, reside en el hecho de que la dirección no sólo debe asegurarse de proveer los recursos para que el sistema de calidad funcione, sino que además debe demostrar su implicación en las actividades del sistema de gestión en toda su amplitud

COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia

- a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios,
- b) Estableciendo la política de la calidad,
- c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad,
- d) Llevando a cabo las revisiones por la dirección, y
- e) Asegurando la disponibilidad de recursos.

- ☐ El compromiso y liderazgo de la alta dirección con el sistema de calidad
- ☐ El compromiso y liderazgo con el cliente
- ☐ El establecimiento, la revisión y el mantenimiento de una política de calidad.
- ☐ La asignación de las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes.

ENFOQUE AL CLIENTE.

La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente. La razón de ser de cualquier empresa es elaborar productos o prestar servicios para sus clientes actuales y potenciales, reportando esta actividad un beneficio económico.

La empresa puede identificar y adaptarse rápidamente a los cambios de los mercados. Aumento de la eficacia de las acciones emprendidas para mejorar la satisfacción del cliente. Las acciones a realizar estarán basadas en datos reales y fiables (estudios de mercado y análisis de satisfacción), evitando así esfuerzos

sin la recompensa esperada. Aumento de la fidelidad del cliente. El cliente confiará en la empresa porque ésta conoce sus expectativas y es capaz de mantener un mismo nivel de calidad (producto, plazo de entrega, atención comercial, servicio técnico, etc.).

POLITICA DE LA CALIDAD

La alta dirección debe asegurarse de que la política de calidad.

Estar disponible y mantenerse como información documentada.

b) Comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización.

c) Estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según incumba.

La política de calidad es un documento que se encuentra respaldado por la dirección. En la norma ISO 9001:2015 se divide este apartado en dos:

En el primero se describen todos los requisitos que cumplen política de la calidad, además se adecuarse a la empresa.

En el segundo se deben incluir todas las obligaciones que se deben cumplir, como puede ser la disponibilidad de los productos para las partes interesadas.

Se puede destacar que es un documento que se debe aplicar y adecuar al contexto de la empresa, no solamente al propósito de ésta.

PLANIFICACIÓN.

La planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos así como los objetivos de la calidad, y

Se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.

La planificación en la norma ISO 9001 2015, pues que la organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones de acuerdo con los requisitos de esta norma.

Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos

Esta cláusula de la revisión 2015 es muy similar a la que aparecía en el punto 5.4.1 de la versión 2008.

Tus objetivos tienen que ser coherentes con la política de calidad, ser medibles, tener en cuenta los requisitos aplicables, ser objeto de seguimiento, comunicarse y actualizarse según corresponda.

RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN.

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización, disponibilidad de recursos y la asignación de responsabilidades.

No es fácil de implantar, pero sí que es una subcláusula importante, sobre todo en el entorno tan cambiante en que vivimos

Para que un Sistema de Gestión de Calidad se desarrolle de un modo eficaz es preciso establecer y definir claramente la jerarquía de autoridad y las responsabilidades de cada uno de sus miembros y una comunicación interna eficaz

REVISION.

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

- a) los resultados de auditorías,
- b) la retroalimentación del cliente,
- c) el desempeño de los procesos y conformidad del producto,
- d) el estado de las acciones correctivas y preventivas,
- e) las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas,
- f) los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad, y
- g) las recomendaciones para la mejora.

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

- a) los resultados de auditorías,
- b) la retroalimentación del cliente,
- c) el desempeño de los procesos y conformidad del producto,
- d) el estado de las acciones correctivas y preventivas,
- e) las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas,
- f) los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad, y
- g) las recomendaciones para la mejora.

GESTION DE RECURSOS

PROVISION DE RECURSOS

Provisión de Recursos (6.1) La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, y b) aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

RECURSOS HUMANOS

El personal que realice trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto,
- b) cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria,
- c) evaluar la eficacia de las acciones tomadas,

- d) asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y
- e) mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia

INFRAESTRUCTURA

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

- a) Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados,
- b) Equipo para los procesos, (tanto hardware como software), y
- c) Servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información).

AMBIENTE DE TRABAJO

Ambiente de trabajo

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

REALIZACION DEL PRODUCTO

PLANIFICACION

Planificación de la realización del producto

La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad

Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

- a) Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto;
- b) La necesidad de establecer procesos y documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto;
- c) Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo;
- d) Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos

PROCESOS.

La organización debe determinar:

- a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma,
- b) los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido,
- c) los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto, y
- d) cualquier requisito adicional que la organización considere necesario.

La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo, envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:

- a) Están definidos los requisitos del producto,
- b) Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.

DISEÑO Y DESARROLLO

Diseño y desarrollo

Planificación del diseño y desarrollo

La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto. Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar:

- a) Las etapas del diseño y desarrollo,
- b) La revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo, y
- c) Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

COMPRAS

La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades

La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y el grado del control aplicado al proveedor y al producto adquirido deben depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:

- a) Los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos,
- b) Los requisitos para la calificación del personal, y
- c) Los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

PRODUCCION Y PRESTACION DEL SERVICIO

CONTROL DE PRODUCCIÓN

Producción y prestación del servicio

Control de la producción y de la prestación del servicio.

La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

- a) La disponibilidad de información que describa las características del producto,
- b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario,
- c) El uso del equipo apropiado,
- d) La disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición,
- e) La implementación del seguimiento y de la medición, y
- f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto.

VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS

Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

La organización debe validar todo proceso de producción y de prestación del servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o medición posteriores y, como consecuencia, las deficiencias aparecen únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

- a) Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,
- b) La aprobación de los equipos y la calificación del personal,
- c) El uso de métodos y procedimientos específicos,
- d) Los requisitos de los

IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Identificación y trazabilidad

Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.

La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización del producto.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única del producto y mantener registros.

PROPIEDAD DEL PRODUCTO

Propiedad del cliente

La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Si cualquier bien que sea propiedad del cliente se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización debe informar de ello al cliente y mantener registros

PRESERVACION DEL PRODUCTO

Preservación del producto. La organización debe preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos. Según sea aplicable, la preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación debe aplicarse también, a las partes constitutivas de un producto.

COTROL DE DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICION.

La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar y los equipos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados. Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:

- a) Calibrarse o verificarse, o ambos, a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación,
- b) Ajustarse o reajustarse según sea necesario;
- c) Identificarse para poder determinar el estado de calibración;
- d) Protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;
- e) Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.

Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación.

MEDICION ANALISIS Y MEJORA

Medición, análisis y mejora. Generalidades

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para

- a) Demostrar la conformidad con los requisitos del producto,
- b) Asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y
- c) Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Esto debe comprender; La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

- a) Es conforme con las disposiciones planificadas con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización, y
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados. Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas para tratar el producto no conforme.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Se deben mantener registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- a) La satisfacción del cliente
- b) La conformidad con los requisitos del producto
- c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas y
- d) Los proveedores

MEJORA

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),
- b) determinar las causas de las no conformidades,
- c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,
- d) determinar e implementar las acciones necesarias,
- e) registrar los resultados de las acciones tomadas y

f) revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

3. DESARROLLO

Se realizó durante el primer semestre del 2019 una encuesta a las siguientes empresas de la región, en donde se indagó sobre sus estrategias de comunicación con el cliente, sus expectativas para los próximos 10 años así como su situación con las normas de calidad ISO 9001 (calidad) y la ISO 14001 (medio ambiente):

PYMES ENCUESTADAS DE LA CIUDAD DE URUAPAN

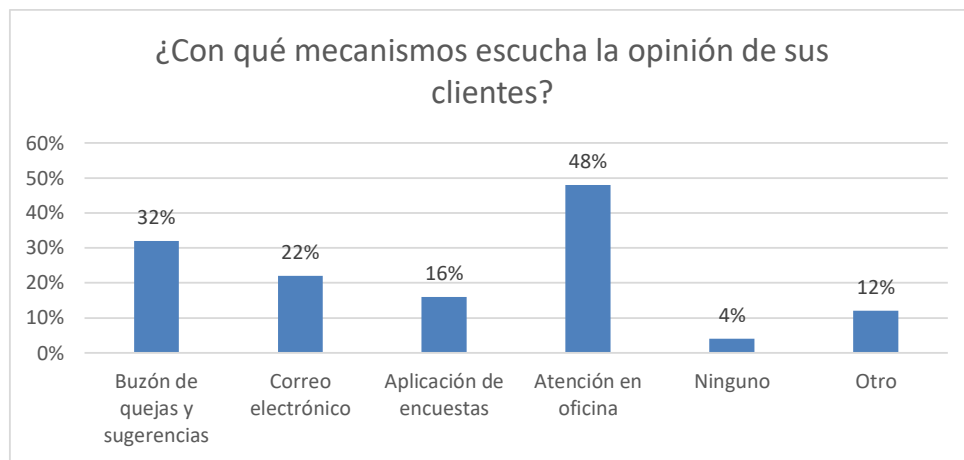
1	Praderas Huastecas SPR de RL	26	Aztecavo S.A.Pl. de C.V.
2	Loma Vista S de RL de CV	27	La infantil
3	Productos de Limpieza El Solecito	28	Fame Morelia S.A. de C.V.
4	Librería y Distribuidora Erandi	29	Belleza y Armonía SPA
5	EH Seguros y Fianzas	30	Danyli S.A. de C.V.
6	Avo King de S.A. de C.V.	31	Notaría Pública 42
7	Administradora Kalliope S.A. de C.V.	32	Asesoría Integral Aldi S.A. de C.V.
8	Feet Place Podologos Profesionales	33	Pastelería Trufas
9	Comisión Federal de Electricidad	34	Sauel Solutions Solar Technology S.A. de C.V.
10	Corporación Industrial Uruapan	35	El Rincón de los Milagros
11	Propimex S. de R.L. de C.V.	36	Avohome S. de RL. De C.V.
12	Todo Hogar. Refacciones Electrodomésticas	37	Óptica Cristal
13	Gala. Asesoría Ambiental	38	Campestre Zumpinito
14	Librería Erandi	39	Mariscos La Playa
15	Acumuladores y Autopartes JADA, S.A. de C.V.	40	Mundo Gráfico Impresores
16	Granja Piscícola La Alberca, S.A. de C.V.	41	Avocado Oil de México S. de RL. De CV.
17	Special Zone	42	Elixir de la Salud
18	Centro Fester Uruapan, S.A. de C.V.	43	Autos Vial S.A. de C.V.
19	Imprenta y papelería Mendez	44	Restaurante El buen sazón de los ángeles
20	Abarrotera del duero S.A. de C.V.	45	MSC Multi Servicio de Cómputo
21	Café Tradicional Uruapan	46	Mary Nails
22	Grupo Dralac S.A. de C.V. Powder DLC	47	Truckso Fielo
23	Del Carmen Funerales	48	Soriana S.A. de C.V.
24	Casa El Arriero	49	International Paper Company
25	Restaurante El Encanto	50	Mission de México S.A. de C.V.

Tabla 1. Fuente propia. Listado de las empresas encuestadas.

4. ANALISIS

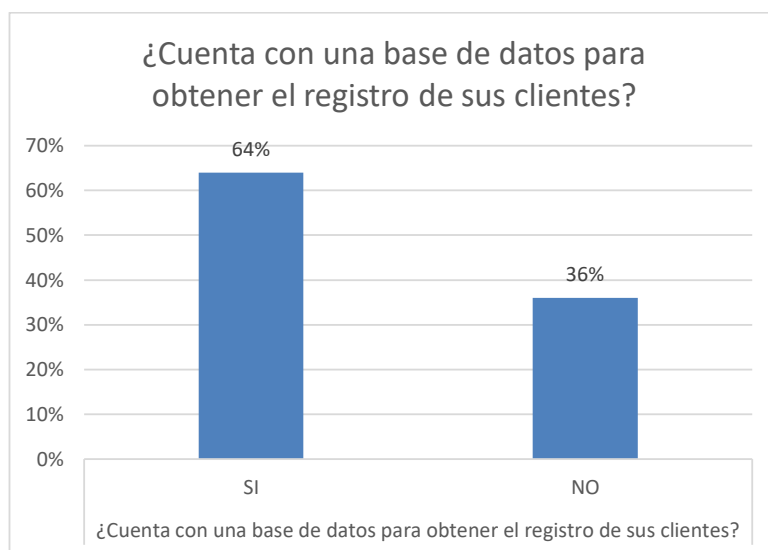
Los resultados de las preguntas e investigación realizada fueron los siguientes:

GRÁFICO 1. Mecanismos con los que escuchan la opinión de los clientes



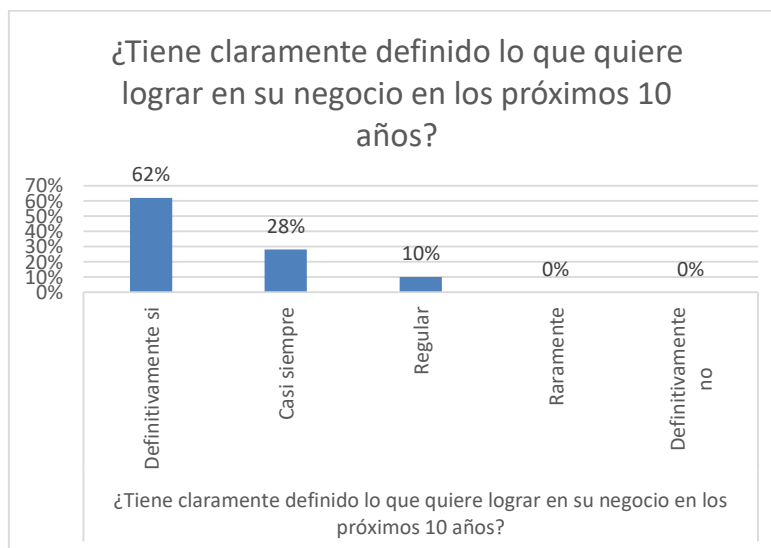
El 48% de las empresas encuestadas tienen comunicación con el cliente directamente en la oficina y en un porcentaje de 32% la atención es a través del buzón de quejas y sugerencias. Se aprecian mecanismos más esporádicos como son la aplicación de encuestas y también se logra apreciar que en un porcentaje del 4% no hay mecanismos para escuchar la opinión de los clientes.

GRÁFICO 2. Base de datos para obtener el registro de los clientes.



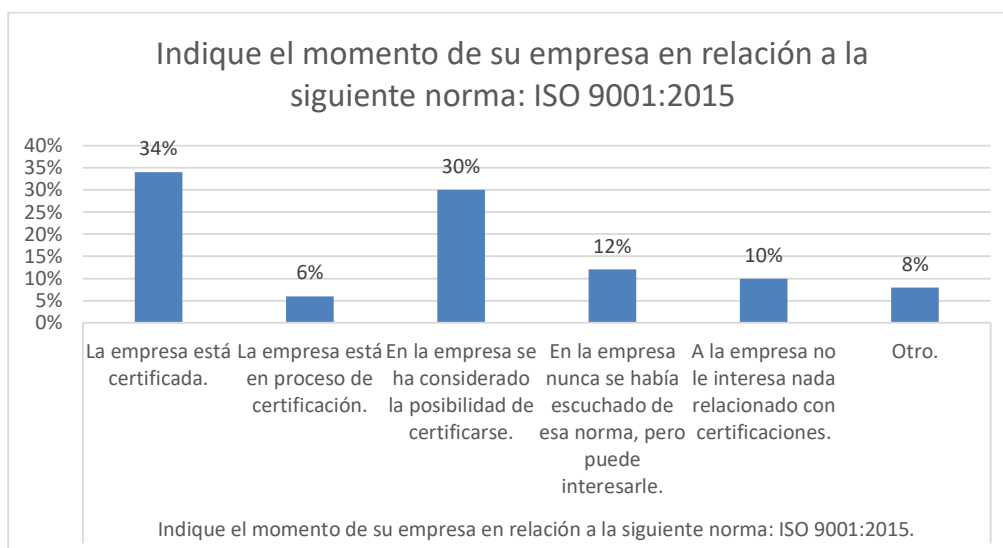
El 64% de los encuestados manifestó que si cuenta con una base de datos para obtener el registro de sus clientes, y un porcentaje elevado, del 36% no cuenta con él.

GRÁFICO 3. Claridad en cuanto al logro de objetivos en los próximos 10 años.



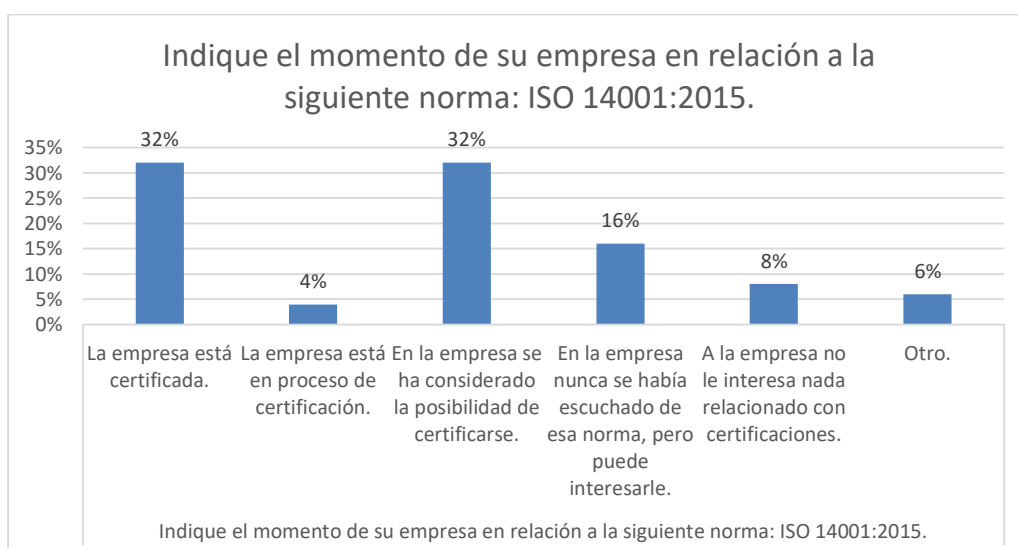
El 62% de las empresas tienen claramente definido lo que quieren lograr en su negocio en los próximos 10 años, y el 10% consideró que en un nivel de “regular” lo tienen.

GRÁFICO 4. Situación en la que se encuentra su empresa en relación a la norma de calidad ISO 9001:2015.



EL 34% de las empresas encuestadas en la ciudad de Uruapan del Progreso se encuentran certificadas bajo la norma ISO 9001:2015, el 6% están en proceso. Del resto, el 30% tiene considerado certificarse como una posibilidad de crecimiento.

GRÁFICO 5. Situación en la que se encuentra su empresa en relación a la norma del cuidado del medio ambiente ISO 14001:2015.



El 32% de las empresas encuestadas en la ciudad de Uruapan del Progreso tienen compromiso ambiental evidenciado con la Norma ISO 14001:2015, el 4% están en proceso y el 32% tienen considerada esta posibilidad.

CONCLUSIONES

Se reconoce que hay una cultura de calidad en la ciudad de Uruapan del Progreso, misma que se refleja al encontrar certificaciones internacionales en porcentajes considerables de las PYMES. La importancia y el peso económico que tiene Uruapan promueve acciones como las que aquí se reflejan. Sin embargo hay elementos importantes que no se han tomado en cuenta para todas las organizaciones y en donde los administrativos deben poner peso en la toma de decisiones si es que se quieren lograr posicionamiento en el mercado en las próximas décadas.

- Del total de las empresas analizadas el 34% y 32% tienen evidencia de cumplimiento con los estándares internacionales de calidad bajo las normas ISO 9001 y 14001. De esta manera se demuestra su capacidad de satisfacer los requisitos del cliente o superarlos.
- La comunicación con el cliente es una de las bases sólidas que sostienen a una organización. El 48% de las empresas encuestadas tienen comunicación con el cliente directamente en la oficina y en un porcentaje de 32% la atención es a través del buzón de quejas y sugerencias. Se aprecian mecanismos más esporádicos como son la aplicación de encuestas y también se logra apreciar que en un porcentaje del 4% no hay mecanismos para escuchar la opinión de los clientes.
- El control de información relacionado con los clientes también es un reflejo de orden en la organización y da evidencia de que se tiende a tener estrategias que conlleven a la mejora continua. El 64% de los encuestados manifestó que si cuenta con una base de datos para obtener el registro de sus clientes, y un porcentaje elevado, del 36% no cuenta con él.
- El 62% de las empresas tienen claramente definido lo que quieren lograr en su negocio en los próximos 10 años, pero el resto no. Inclusive se encontró que el 10% consideró que en un nivel de “regular” lo tienen.

BIBLIOGRAFIA:

Muratalla B., G., Gaona L., H, García G. G. y Guzmán, R. L. (2016). “*El capital humano, factor determinante para incrementar la productividad en la empaadora de aguacate de exportación en Michoacán*”. Vincula-Tégica-Efan. ISBN: 2448- 5101- Año 2 No. 1

Fontalvo H., T., & Mendoza M., A., & Morelos G., J. (2011). “*Evaluación del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial de Mamonal (Cartagena-Colombia)*”. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (34), 314-341.

- COMPETITIVENESS, C. W. (03 de 01 de 2016). *IMD*. Recuperado el 08 de 01 de 2016, de WORLD COMPETITIVENESS CENTER: <http://www.imd.org/wcc/>
- INEGI. (2009). *INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFÍA*. Recuperado el 1 de 12 de 2015, de www.inegi.org.mx:
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/M_PYMES.pdf
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA, M. (08 de 01 de 2016). *Sistema de Información Empresarial Mexicano*. Recuperado el 08 de 01 de 2016, de Sistema de Información Empresarial Mexicano: <http://www.siem.gob.mx/siem/portal/estadisticas/xmun.asp?edo=16>
- SIEM. (2010). *Empresas Michoacán*. Recuperado el 3 de 12 de 2015, de <http://www.siem.gob.mx/siem/portal/estadisticas/xmun.asp?edo=16>
- SIEM. (2010). *Listado empresas Michoacán*. Recuperado el 02 de 01 de 2016, de <http://www.siem.gob.mx/siem/portal/consultas/respuesta.asp?estado=16&municipio=102&consultaporliga=1>

PROPUESTA DE UN MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN BASADO EN LA NORMA ISO 27001 PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

Juan Alberto Ruíz Tapia, Susana Ruíz Valdés, César Enrique Estrada Gutiérrez
Universidad Autónoma del Estado de México,
Facultad de Contaduría, TOLUCA, Estado de México
jart2005@gmail.com, srv_cm@hotmail.com.mx, ceestrada Gutierrez@uaemex.mx

RESUMEN.

Se parte de saber cuáles son riesgos, amenazas en la seguridad de la información en Instituciones educativas. Se describen los principales elementos considerados para un Modelo de Gestión de Calidad en Seguridad de Información. Se hace análisis, relevancia y se presentan principales normas, estándares y leyes relacionadas con gestión de seguridad de información consideradas como base para este modelo con base en un cuestionario y cuyos resultados fueron analizados y procesados. Se plantea el problema en el cual se muestran los inconvenientes que tienen algunas instituciones educativas, se identifican los diferentes riesgos causados por diversas situaciones en instituciones y su tratamiento con el fin de poder minimizar el impacto negativo dentro de estas.

Para el levantamiento de los riesgos se tomó en cuenta los principios fundamentales que componen la seguridad de la información y los cuáles son: la disponibilidad, la Confiabilidad y la Integración. Las respuestas de los cuestionarios permitieron identificar los posibles riesgos así como las debilidades que se les presentan en la seguridad de la información e identificar los principales requerimientos. Se analizó la norma ISO 27000, utilizando el Estándar ISO:27002 (mejores prácticas) como la ISO:27001 (certificable) para proponer la construcción del Modelo del Sistema de Gestión de la Calidad en Seguridad de la Información (SGCSI) en Instituciones de Educación Superior. Por lo que se elabora una propuesta de Modelo de Sistema de Gestión de Calidad en Seguridad de Información para Instituciones Educativas de Nivel Superior para prevenir vulnerabilidades y amenazas sobre el sistema de seguridad.

PALABRAS CLAVE: Seguridad información, sistema de calidad, instituciones educativas.

ABSTRACT

It starts from knowing what are risks, threats in the security of information in educational institutions. The main elements considered for a Quality Management Model in Information Security are described. Analysis, relevance and main norms, standards and laws related to information security management considered as the basis for this model are presented based on a questionnaire and whose results were analyzed and processed. The problem arises in which the inconveniences of some educational institutions are shown, the different risks caused by various situations in institutions and their treatment are identified in order to minimize the negative impact within them.

In order to lift the risks, the fundamental principles that make up information security were taken into account and which are: availability, reliability and integration. The answers of the questionnaires allowed to identify the possible risks as well as the weaknesses that are presented to them in the security of the information and to identify the main requirements. The ISO 27000 standard was analyzed, using the ISO Standard: 27002 (best practices) as the ISO: 27001 (certifiable) to propose the construction of the Information Security Quality Management System Model (SGCSI) in Education Institutions Higher. Therefore, a proposal for a Quality Management System Model for Information Security for Higher Education Institutions is developed to prevent vulnerabilities and threats to the security system.

KEYWORDS: Information security, quality system, educational institutions.

1. INTRODUCCIÓN.

La seguridad de la información ya no puede ser vista como el resultado de acciones defensivas y reactivas, sino se debe requerir de la incorporación de la misma como elemento estratégico. De esa manera, la organización al gestionar adecuadamente la seguridad de su información, por un lado, está dando cumplimiento a sus obligaciones y regulaciones y a su vez genera la confianza necesaria en sus clientes. Cada día, existe mayor conciencia en la importancia de la seguridad de la información en las empresas y organizaciones, cualquiera que sea el sector de la economía o rol en la sociedad que desempeñen, de preferencia empresas medianas y grandes.

La seguridad de la información, no es un activo que se compra; la seguridad debe gestionarse, debe existir una meta concreta, tomarse criterios de evaluación y decisión, además debe poder medirse; es un sistema dinámico en constante evolución que debe ser evaluado y monitoreado, con métricas establecidas que permitan comparar de manera consciente y objetiva, diferentes escenarios y tomar

decisiones con respecto a los riesgos que se afrontan y los recursos con los que se cuentan. Como parte de la seguridad de la información de las organizaciones, se deben identificar primero los activos de información que tienen un impacto significativo en la Institución; luego, realizar un análisis y evaluación del riesgo, y, por último, decidir cuáles son las opciones de tratamiento del riesgo a implantar a fin de minimizar las posibilidades de que las amenazas puedan causar daño a la organización.

En los últimos años, el gran avance de las tecnologías de la información, así como el desarrollo de los mecanismos empleados para realizar comunicaciones, han logrado hacer que las personas tengan comodidad y rapidez teniendo en sus operaciones diarias un gran impacto en los procesos productivos y de servicios, pero también con estos adelantos tecnológicos han surgido riesgos a la seguridad de la información con la necesidad de proteger los sistemas de información tanto en software como en hardware y que se contrastan con la deficiente preparación con que las organizaciones adoptan la tecnología como elemento primordial para el desarrollo de sus actividades afectando con ello la integridad, confidencialidad y disponibilidad de su información.

Las instituciones educativas han insertado medidas de seguridad para proteger su información, pero en muchas ocasiones son insuficientes con lo que se ve en la necesidad de seguir normas para prevenir, medir, evaluar y corregir los posibles riesgos que puedan provocar daños irreversibles. Debido a esto, el SGCSI es una herramienta que permite proponer un plan para solucionar los problemas de la seguridad de su información mediante técnicas como analizar los riesgos, la mejora y el mantenimiento de su información a que está expuesta para lograr que su información no se pierda. Con la ayuda de estándares internacionales como la ISO 27001 un SGCSI está compuesto por una estructura organizacional de la institución educativa abarcando características como: tamaño, objetivos, tipo, procesos, requerimientos y personal especializado identificando posibles amenazas, impactos y vulnerabilidades.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Algunas instituciones educativas no hacen un correcto uso y/o manejo de la información, esto facilita la exposición de la vulnerabilidad a terceros no autorizados, incluso la confidencial, ya que no tienen definida ninguna política de seguridad de la información. Dichas instituciones manejan un gran volumen de información como por ejemplo material de apoyo, datos, estadísticas y calificaciones que resultan vitales para llevar a cabo todos los procesos que se manejan a nivel interno. Por lo anterior se deben definir algunas políticas sobre la seguridad de la información dentro de las cuales es muy

importante resaltar una política de riesgo, esta última elaborada en base a la guía de riesgos que implementa la ISO 31000, debido a que la información es almacenada en dispositivos tanto lógicos como físicos los cuales no se encuentran localizados de manera estratégica, permitiendo así que la información sea vulnerable y como consecuencia de ello se genere un alto riesgo sobre la seguridad de la misma.

Las principales causas de fallas presentadas en los sistemas y/o portales educativos son las amenazas y vulnerabilidades a nivel de software, hardware, desastres naturales e incluso el factor humano, ya sea por desconocimiento o por mala intención actuando sin ética y sin profesionalismo, utilizan distintas técnicas para atacar al sistema como por ejemplo denegación de servicio, puertas traseras, errores de programación, suplantación, acceso no autorizado a intrusos sobre la red informática o sobre los equipos de la institución educativa, generando un alto riesgo para la misma. Una de las principales consecuencias es el robo de información sensible y confidencial, lo cual puede ocasionar problemas legales que lleven al cierre de la institución educativa aunque sea sólidamente fuerte. La pérdida o mal uso de información confidencial genera daños y repercusiones relacionados con la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los archivos de la institución y a su vez para el titular del documento, incluso pérdida de credibilidad por parte de sus estudiantes y comunidad educativa.

Se desarrollan las políticas de seguridad con base en los riesgos identificados, tanto lógicos como físicos, que deben implementarse en las instituciones educativas con enfoque en niveles académicos básica y media, con el fin de proteger la red informática y salvaguardar la información, garantizando la confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticidad de la misma, esto le permite a la institución educativa llevar un correcto funcionamiento de su información interna y externa. El desarrollo de estas políticas de seguridad estará apoyado de un sistema de gestión de calidad de la seguridad de la información (SGCSI) que facilitará su implementación en cada institución educativa. Este SGCSI se realizará a través del ciclo Deming y en base a la norma ISO 31000 para la gestión del riesgo. Esta norma recomienda que las organizaciones desarrollen, implementen y mejoren continuamente un marco de referencia cuyo propósito sea integrar el proceso para la gestión del riesgo en los procesos globales de gobierno, estrategia y planificación, gestión, procesos de presentación de informes, políticas, valores y cultura de la organización. La gestión del riesgo se puede aplicar a toda la organización, en todas sus diferentes áreas y niveles, en cualquier momento, así como a funciones, proyectos y actividades específicos.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿En que ayudará un Modelo de un Sistema Integrado de Calidad en Seguridad de la Información basado en la norma ISO 27001 para las Instituciones Educativas?

Al terminar esta investigación se plasma una propuesta en un documento que permite al personal de las instituciones educativas la implementación de los controles de seguridad que se llevará a cabo al interior de la Institución educativa para proteger la información y su red informática, obteniendo así una mejora integral en la calidad de los productos y servicios de la institución educativa en base a lo establecido en la norma ISO 27001:2005.

OBJETIVOS.

Analizar, desarrollar y proponer un modelo de Sistema de Gestión de Calidad en Seguridad de la Información basado en la norma ISO 27001 para Instituciones Educativas (SGCSI) que facilite la identificación de los riesgos en la seguridad de la información en instituciones educativas de Educación Superior.

Objetivos específicos.

- Identificar un marco teórico pertinente para el estudio del ISO 27001 en ambientes universitarios.
- Determinar las principales características que afectan el desempeño de un SGCSI en universidades.
- Analizar las características y medidas de seguridad de la información que actualmente maneja las instituciones educativas.
- Analizar los riesgos que se presentan sobre las medidas de seguridad haciendo uso de la norma ISO 31000.
- Definir políticas y controles de seguridad para las instituciones educativas con la norma ISO/IEC 27001.
- Implementar una guía modelo que permita exponer la propuesta SGCSI desarrollada.
- Realizar un estudio comparativo entre países y universidades latinoamericanas.
- Realizar un diagnóstico estratégico para hallar las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
- Diseñar un plan de acción que permita la puesta en marcha del Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad en Seguridad de la Información basado en la norma ISO 27001 para

Instituciones Educativas con acciones y estrategias que posibiliten un mejoramiento continuo de los procesos.

- Documentar el sistema el cual contendrá el modelo como recurso fundamental para la gestión del mismo.

ALCANCES Y METAS.

El alcance de la investigación se basa en el estudio de la identificación de las fortalezas, amenazas, oportunidades y debilidades de algunas Instituciones educativas, así como realizar estudios comparativos en universidades latinoamericanas y a partir de esta información desarrollar un modelo y metodología aplicables para estas universidades.

Las metas se dan en cada una de las etapas e incluyen el levantamiento con instrumentos cuantitativos que facilitan el análisis objetivo de datos y conclusiones que reflejan la situación general de los objetivos de esta investigación.

Adicionalmente se realiza un reporte de investigación de la realidad local para con esto poder generar propuestas que puedan ser transmitidas y presentadas a tomadores de decisiones de las universidades participantes.

2. MARCO TEÓRICO.

La presente investigación toma entre otras referencias de apoyo, la monografía llamada: *“Protocolo de políticas de seguridad informática para las universidades desarrollada en la Universidad Católica de Pereira”*. Esta investigación desarrolla la una temática similar a la de este trabajo y se apoyará en temas como:

- Identificación de las principales debilidades de los sistemas enfocados a la educación.
- Normatividad actual de estandarización según Norma ISO 27000.
- Identificación de debilidades como lo son encuestas y entrevistas.
- Elaboración de procesos normativos para el desempeño del SGCSI.
- Difusión de conceptos de seguridad informática al personal tanto administrativo como académico.

En las instituciones de educación superior se ha encontrado que no se le da la importancia necesaria a la seguridad informática, ya que según estudios realizados mediante pláticas y entrevistas en diferentes universidades, se puede conocer que son muy pocas las que tienen algún indicio de seguridad y aquellas que la tienen se encuentran en proceso de implementación, igualmente se comenta que no se están guiando por metodologías, técnicas o normas de seguridad estandarizadas y con aplicación específica al entorno académico, si no con una mezcla, la cual no asegura un buen proceso final.

De igual manera se puede considerar que probablemente los usuarios tanto administrativos como académicos no tienen un gran conocimiento sobre seguridad informática. También se piensa que en las instituciones donde tienen un mínimo de seguridad en la parte de sistemas no tienen claro el concepto del mismo, ni hay una difusión a los usuarios sobre las políticas de seguridad establecidas.

Por esta razón se realizará un modelo basado en la norma ISO 27000, entendiendo que la seguridad tiene una parte muy importante que es la evaluación y análisis de riesgos y así se presenta la propuesta de que un modelo de seguridad puede ser aplicado en las instituciones de educación superior, lo cual permite guiar y facilitar su implementación garantizando una disponibilidad, integridad y seguridad de la información en un porcentaje muy alto de aplicación y protección.

Un SGCSI es una parte del sistema de gestión de una organización, basado en una aproximación a los riesgos del negocio, que permite establecer, implementar, operar, monitorizar, revisar, mantener y mejorar la seguridad de la información de una organización. Algunos componentes esenciales de un sistema son los siguientes:

- Estructura organizativa.
- Políticas.
- Planificación.
- Responsabilidades definidas.
- Buenas prácticas.
- Procedimientos de actuación.
- Procesos de gestión.
- Recursos suficientes.

Hay que darse cuenta de que la creación de un SGCSI es una decisión estratégica de la organización y debe ser apoyada y supervisada por la dirección. Su implementación dependerá de los objetivos establecidos, los requisitos de seguridad, los procesos involucrados y la propia estructura de la organización.

Otras definiciones relacionadas con ISO 27001:2005 son las siguientes:

Un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información está basado en el ciclo de Deming que ha adoptado esta norma como otras (ISO 9000 e ISO 14000) y que está basado en cuatro fases denominadas como Plan, Do, Check, Act, (PDCA). Este ciclo permite la mejora continua de la seguridad de la información dentro de la organización apoyándose en el sistema de gestión como soporte para dicha mejora.

Este Sistema de Gestión, como todo, tiene un principio y es en su construcción donde se hace hincapié en la primera auditoría. Esto permite a la organización mejorar su seguridad de la información, consiguiendo que la organización vaya poniendo el término Seguridad de la Información junto al de Sistema de Gestión.

NORMA ISO 27001.

El estándar ISO 27001:2005 establece todos los requisitos necesarios a la hora de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGCSI) en cualquier tipo de empresa. La parte más importante de una empresa es la información. La organización debe contar con otro tipo de activos que también tengan una destacada importancia, pero si la organización tiene algún problema en la seguridad de la información, ésta no podrá recuperarla. Esa es la principal razón por la que las organizaciones deben dedicar parte de su esfuerzo en garantizar la seguridad de la información corporativa.

Normalmente, la gestión de la Seguridad de la Información en una organización se encuentra desorganizada, por lo que no cuenta con un criterio común, es decir, cada departamento de la organización cuenta con sus propios procedimientos y políticas, que han sido constituidas sin contar con las necesidades generales de la organización e incluso podemos hablar de que se encuentran alejadas de sus objetivos.

Implementar un Sistema de Gestión en Seguridad de la Información (SGCSI) basado en la norma ISO 27001:2005 es la manera más eficiente de poder conseguir la coordinación y gestión necesaria para

alcanzar los objetivos de la organización y además puede conseguir que la organización salga mucho más reforzada.

Un SGCSI según la ISO 27001 genera una garantía con la que sabemos que se puede realizar una adecuada gestión de la seguridad de la información en la organización. Para ello, se debe realizar un tratamiento según los diferentes niveles de riesgos cosechados como consecuencia de considerar los distintos efectos que se pueden producir sobre la información de la organización. El SGCSI según la norma ISO-27001 genera un proceso de mejora continua y de gran flexibilidad frente a los cambios que se pueden producir en la empresa refiriéndonos a los procesos de negocio y a la tecnología, ya que ésta avanza a una gran velocidad.

El SGCSI se basa en tres pilares fundamentales:

- Confidencialidad: es la garantía de acceso a la información de los usuarios que se encuentran autorizados para tal fin.
- Integridad: es la preservación de la información completa y exacta.
- Disponibilidad: es la garantía de que el usuario accede a la información que necesita en ese preciso momento.

El Sistema de Gestión de Seguridad de la Información tiene que tener en cuenta estos tres pilares fundamentales para realizar el tratamiento de los riesgos de la organización ya que la implementación de los controles de seguridad son los activos de la organización.

SEGURIDAD DE INFORMACIÓN EN LA FAMILIA ISO/IEC 27000.

La serie de normas ISO/IEC 27000 son estándares de seguridad publicados por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

La serie de norma contiene las mejores prácticas recomendadas en Seguridad de la información para desarrollar, implementar y mantener especificaciones para los Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGCSI), estas normas incluyen:

1. ISO/IEC 27000- es un vocabulario estándar para el SGCSI. Se encuentra en desarrollo actualmente.
2. ISO/IEC 27001 - es la certificación que deben obtener las organizaciones. Norma que especifica los requisitos para la implantación del SGCSI. Es la norma más importante de la familia. Adopta un

enfoque de gestión de riesgos y promueve la mejora continua de los procesos. Fue publicada como estándar internacional en octubre de 2005.

3. ISO/IEC 27002 - Information technology - Security techniques - Code of practice for information security management. Previamente BS 7799 Parte 1 y la norma ISO/IEC 17799. Es un código de buenas prácticas para la gestión de seguridad de la información. Fue publicada en julio de 2005 como ISO 17799:2005 y recibió su nombre oficial ISO/IEC 27002:2005 el 1 de julio de 2007.

4. ISO/IEC 27003 - son directrices para la implementación de un SGCSI. Es el soporte de la norma ISO/IEC 27001. Publicada el 1 de febrero del 2010, No está certificada actualmente.

5. ISO/IEC 27004 - son métricas para la gestión de seguridad de la información. Es la que proporciona recomendaciones de quién, cuándo y cómo realizar mediciones de seguridad de la información. Publicada el 7 de diciembre del 2009, no se encuentra traducida al español actualmente.

6. ISO/IEC 27005 - trata la gestión de riesgos en seguridad de la información. Es la que proporciona recomendaciones y lineamientos de métodos y técnicas de evaluación de riesgos de Seguridad en la Información con sus anexos;

- Anexo A: Definición del alcance del proceso.
- Anexo B: Valoración de activos y evaluación de impacto.
- Anexo C: Ejemplos de amenazas típicas.
- Anexo D: Las vulnerabilidades y métodos de evaluación de la vulnerabilidad.

7. ISO/IEC 27006:2007 - Requisitos para la acreditación de las organizaciones que proporcionan la certificación de los sistemas de gestión de la seguridad de la información. Esta norma especifica requisitos específicos para la certificación de SGCSI y es usada en conjunto con la norma 17021-1, la norma genérica de acreditación.

8. ISO/IEC 27007 - Es una guía para auditar al SGCSI. Se encuentra en preparación.

9. ISO/IEC 27799:2008 - Es una guía para implementar ISO/IEC 27002 en la industria de la salud.

10. ISO/IEC 27035:2011 - Seguridad de la información – Técnicas de Seguridad – Gestión de Incidentes de Seguridad. Este estándar hace foco en las actividades de: detección, reporte y evaluación de incidentes de seguridad y sus vulnerabilidades.

En relación a los controles de seguridad, el estándar ISO 27002 (antigua ISO 17799) proporciona una completa guía de implantación que contiene 133 controles, según 39 objetivos de control agrupados en 11 dominios. Esta norma es referenciada en ISO 27001, en su segunda cláusula, en términos de “documento indispensable para la aplicación de este documento” y deja abierta la posibilidad de

incluir controles adicionales en el caso de que la guía no contemplase todas las necesidades particulares. Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información basado en la norma ISO 27001 es la manera más eficiente de poder conseguir la coordinación y gestión necesaria para alcanzar los objetivos de la organización y además puede conseguir que la organización salga mucho más reforzada.

Los anteriores son solo estudios en los que se basa la presente investigación para el desarrollo y el manejo del análisis para obtener los resultados esperados.

3. METODOLOGÍA.

El estudio se restringe a Instituciones educativas en los diferentes departamentos de Tecnologías de Información (TI), para recopilar información entre académicos, estudiantes y administrativos. Dicho estudio es de interés para generar estudios y resultados en las universidades. Con el presente trabajo se lleva cabo una investigación con diseño cuantitativo, descriptivo, no experimental y transversal, generando investigaciones documentales y principalmente de campo. El estudio es descriptivo. La población y muestra está compuesta por personal involucrado en las Instituciones de educación superior. Para la recolección de datos se utilizaron técnicas como el análisis de documentos, encuestas a personal y algunas entrevistas; los formatos utilizados fueron cuestionarios.

Entre las técnicas de recolección de datos se emplearon: *análisis de documentos*, como bibliografías digitalizadas e impresas, documentos internos y documentación diversa de la institución; *entrevistas* realizadas al personal administrativo, directores de las diferentes áreas beneficiadas por el área de TI, Encargados de Sistemas de Información, siendo su opinión y experiencia muy importantes, por estar involucrado de manera directa con la gestión de la información; *encuestas* donde los participantes evaluaron la situación actual de la institución frente a la seguridad de la información. Se utilizaron cuestionarios como formatos para la recolección de datos, se utilizaron como instrumentos: guías de análisis documental, metodologías de análisis y recolección de datos, modelos de operacionalización de las variables y fichas de recolección de datos y resúmenes.

El cuestionario fue respondido por personas, entre los cuales respondieron los Directivos, los Encargados de TICs, profesores o encargados de Control Escolar. Fue elaborado en base a la Norma ISO 27001 y tiene la finalidad de saber cómo está en la institución Educativa encuestada. Se realiza con el objetivo de analizar los riesgos informáticos con los que actualmente estas instituciones tienen

que convivir y así puedan prevenir pérdidas de información, financieras, problemas jurídicos, entre otras.

La tarea consiste en realizar un análisis del cuestionario respondido basado en los probables riesgos identificando los activos críticos de la institución educativa en los diferentes departamentos de Tecnologías de Información (TI) y los probables riesgos asociados. Adicionalmente, se elabora un dictamen de tratamiento de probables riesgos que permiten proponer medidas que faciliten la implementación de algunos controles en cada institución educativa. Se expone el problema en el cual se ponen de evidencia los inconvenientes que actualmente tiene la institución educativa por no contar con un Sistema de Gestión de Calidad en Seguridad de la Información (SGCSI) implementado.

Se propone una posible sugerencia o solución tecnológica. Se identifican los posibles riesgos que se pueden causar por diversas acciones dentro de las instituciones educativas y el tratamiento de cada una con el fin de poder minimizar el impacto negativo dentro de estas con el objetivo de prevenir vulnerabilidades y amenazas sobre el sistema de seguridad. La importancia del SGCSI permite determinar los objetivos, procesos y procedimientos para el establecimiento de políticas y controles de seguridad que ayudarán a evitar los riesgos en la seguridad de la información que manejan en las Instituciones de Educación Superior. Un SGCSI permite mejorar la situación actual que vive la Institución Educativa en materia de seguridad de la información, ya que la utilización de estándares internacionales y buenas prácticas, repercuten directamente en una efectiva gestión de la información dentro de la institución objeto de estudio, garantizando el cumplimiento de los principios básicos de seguridad: integridad, disponibilidad y confidencialidad.

Dentro de esta investigación de tipo descriptiva aplicada, se utilizan variables e indicadores obtenidos de los mismos dominios de la norma, que fueron seleccionados y adecuados a la investigación. Estas dimensiones, junto con el objeto de estudio, conforman las variables de estudio, que por ser un modelo de tipo causal en el que las dimensiones definen y miden el grado de la Seguridad de la Información, y se clasifican:

Las Variables y dimensiones son:

Dependiente Seguridad de la Información

Independientes Políticas de seguridad, Aspectos Organizativos, Seguridad ligada a los Recursos Humanos, Gestión de Activos, Control de Accesos, Cifrado, Seguridad Física y Ambiental, Seguridad en la Operación, Seguridad en las Telecomunicaciones.

Cada variable independiente, tiene uno o más indicadores, los cuales fueron seleccionados de los controles de la norma. Específicamente, se seleccionaron setenta y tres (73), donde cada indicador o control se mide a través de las encuestas realizadas. Se seleccionaron los controles más relevantes para la seguridad actual de la Institución Educativa que está directamente relacionada con los problemas detectados en la investigación preliminar.

4. RESULTADOS.

El análisis de los resultados obtenidos, tras la aplicación de los cuestionarios, permitió identificar, analizar y diagnosticar una serie de factores que condicionan la seguridad de la información en la Institución Educativa. Se puede analizar que no existe un gran interés en materia de seguridad de la información dentro de algunas Instituciones educativas, y se observa en la falta de políticas, normas y controles de seguridad.

Se adoptó la norma ISO/IEC 27001:2013, en el diseño del SGCSI, como estrategia de mejora. Esta norma internacional, proporciona un modelo sólido y aceptado para la implementación de principios y lineamientos que gobiernan desde la evaluación, diseño hasta la implantación de la seguridad en cualquier organización. Dicha metodología, ofrece ventajas: es gratuita, es reconocida mundialmente por diferentes organismos de certificación ISO, y define claramente lo que se tiene que hacer paso por paso y proporciona mucha documentación y ejemplos al alcance del usuario.

PROPUESTA DEL MODELO DESARROLLADO.

A partir del análisis de la información, se desarrolla la propuesta de modelo de un modelo de sistema de gestión de seguridad de la información para la Institución educativa.

Para ayudar a las instituciones educativas en su camino de creación de un SGSI, se presentarán una serie de etapas desarrolladas a través de un modelo, necesarias para pensar en la implementación de este tipo de sistemas al interior de las Instituciones educativas, dichas etapas están conformadas de la siguiente manera:

Etapas 1: Inicialmente se realiza la revisión del estado de la seguridad informática.

Etapa 2: Se construye un modelo para la implementación en organizaciones del sector educación, el cual puede instalarse en diferentes instituciones.

Etapa 3: Se ajusta el modelo creado según la normatividad legal.

Etapa 4: Para la validación del modelo se utilizan datos de pruebas de instituciones educativas.

Para lograr este fin, se implementa un SGCSI, el cual fomenta que una organización conozca los riesgos a los que está expuesta su información y los trate mediante una metodología definida, documentada y conocida por todos, que se revisa y mejora constantemente.

El SGCSI salvaguarda la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, por medio de la aplicación de un proceso de gestión del riesgo, y brinda confianza a las partes interesadas al gestionar adecuadamente los riesgos.

El objetivo principal de un SGSI es que las diferentes actividades afines con la gestión de la seguridad de la información, como pueden ser la declaración de objetivos, la planificación de actividades relacionadas al mejoramiento de la seguridad de la información, la implantación de controles, que pueden ser adaptados de normas como son ISO27001:2013, ITIL O COBIT, el análisis y la reacción ante incidentes y eventos, se pueden definir, repetir, medir y optimizar, implantando un proceso de mejora continua y dotando a las organizaciones del concepto de calidad a la Seguridad.

Es un error considerar que el aseguramiento de los sistemas de información de una organización es función del área de TI, debido a que las acciones de todos los miembros que la componen pueden afectar de manera representativa la seguridad. Es por ello que la implementación exitosa de un SGSI requiere el compromiso de todos, especialmente la alta dirección, comprendiendo y aceptando sus responsabilidades.

Se necesita crear un sistema de gestión de calidad en la seguridad de la información como modelo base para el desarrollo de esta disciplina en el área educativa de la región.

El modelo propuesto busca explicar el funcionamiento del estándar ISO 27001:2013, También se puede comprar el estándar y revisar todos sus dominios y controles donde está explicado. Pero este modelo lo que busca es explicar la estructura del estándar, profundizar en su entendimiento y brindar una serie de herramientas ligadas directamente a la estructura del estándar, donde podrán ser aplicadas de forma libre y adaptadas a sus respectivos contextos. Estas herramientas pueden resultar de gran utilidad para hacer aumentar los niveles maduración en seguridad informática.

De manera específica, el ISO 27001:2013 indica que un SGSI debe estar formado por los siguientes documentos:

Alcance del SGSI, Objetivos y política de seguridad de la información, Metodología de evaluación y tratamiento de riesgos, Declaración de aplicabilidad, Plan de tratamiento de riesgos, Informe de evaluación de riesgos, Definición de roles y responsabilidades de seguridad, Inventario de activos, Uso aceptable de los activos, Política de control de acceso, Procedimientos operativos para gestión de TI, Principios de ingeniería para sistema seguro, Política de seguridad para proveedores, Procedimiento para la gestión de incidentes, Procedimientos para continuidad del negocio y requisitos legales, normativos y contractuales.

Este modelo se apoya en el análisis de los estándares y normas de la seguridad de la información presentada, junto a los alcances y formas de implementación y la implementación de controles. Su principal aporte es ser un facilitador en la implementación y/o aplicación de la seguridad de la información para TIC en cualquier tipo de organización.

La estructura que presenta el modelo se basa sobre la implementación práctica y concreta relacionada con las actividades que permitan dar seguridad a la organización, la cual, en base a sus propias necesidades, lineamientos y perspectivas de negocio, busca mantener su información asegurada.

Otro aspecto importante que aporta este modelo, es que, por su presentación simple puede ser correlacionada sin mayor dificultad con las actividades que realiza cualquier tipo de organización, de manera que ella logre asegurar la información en conformidad a la realidad de TIC que disponga.

En la implementación del modelo se debe tener conocimiento de las funciones, tareas, actividades y diseño relacionados con cada una de las etapas ya que con su aporte la organización podrá estructurar de forma adecuada su seguridad.

El presente modelo, pretende ser una ayuda y aporte en la implementación de la seguridad de la información de cualquier Institución educativa. El modelo además considera los tipos de documentos (procedimientos, registros) necesarios para implementar un adecuado nivel de control de las TIC, para esto, se entregan ejemplos y opciones basados en que su desarrollo se adapte al tamaño y avance de las TIC en cualquier organización o institución. El modelo no entrega documentos desarrollados (procedimientos, instructivos), sino que presenta las bases para su desarrollo. Esto se justifica en que cada organización o Institución tenga sus propios entornos y realidades.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad en Seguridad de la Información permite mejorar la situación actual de la Institución educativa en materia de seguridad de la información, ya que la utilización de estándares internacionales y las buenas prácticas, repercuten directamente en una efectiva gestión de la información dentro de la institución, garantizando el cumplimiento de los principios básicos de seguridad: integridad, disponibilidad y confidencialidad.

Se pretende que el avance en la solución propuesta en este trabajo de investigación con el diseño de un SGCSI, sea válida, ya que muchas Organizaciones adoptan esas metodologías y estándares con muy buenos resultados. Todo esto ha sido elaborado por expertos en el rubro de la seguridad de la información o han sido desarrollados en base a buenas prácticas reconocidas y aprobadas internacionalmente por diversas organizaciones privadas ó públicas y la Institución educativa no podría ser la excepción.

Con un SGCSI, se puede abordar efectivamente la implementación de un marco de gobierno de seguridad de la información y dar solución a diversos problemas como:

- (a) brindar un nivel aceptable de seguridad en relación a la información que la institución maneja, evitando posibles incidentes que afecten la operatividad diaria de la misma; y
- (b) contar con un modelo que se adapte en la actualidad y se pueda actualizar siempre, debido a las revisiones periódicas a las que está sujeto el SGCSI.

Como en todas las organizaciones, el recurso humano es el activo más importante, al igual que la información, y es el que genera mayores complicaciones para un adecuado control. Por consiguiente, es importante que todo el personal, interno o externo, esté debidamente concientizado, capacitado y comprometido con la seguridad de la información, siendo de su conocimiento aquellas sanciones contractuales y legales en el caso de cometer acciones deliberadas que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de los activos de información.

De manera independiente de que la norma internacional ISO/IEC 27001:2013 proponga una serie de documentos estándar para tomar medidas preventivas y reactivas que resguarden y protejan la información, es la propia institución la que debe decidir cómo manejar la seguridad de su información y qué controles desea implementar, en base a lo que considera que es importante medir o evaluar.

Con el fin de cumplir con los parámetros establecidos por el estándar internacional ISO/IEC 27001:2013, para el análisis y evaluación de riesgos, y el alcance del SGCSI de la Institución educativa, se analizan diversas metodologías, optándose finalmente por desarrollar una propia que se ajuste de la mejor manera. Esta metodología de riesgos establecida, así como la utilizada para valoración de activos, incorporan elementos comunes de otras existentes en la industria.

Un SGCSI debe involucrar a todo el personal de la institución, desde el Nivel Gerencial hasta el operativo. Si no se cuenta con el apoyo de la Dirección, no se contará con el soporte necesario para lograr los objetivos del SGCSI. Asimismo, si el personal de la Institución educativa, no sigue con las políticas y lineamientos propuestos de seguridad, no se obtendrá un nivel adecuado de seguridad de la información en los distintos procesos y procedimientos de la institución.

Para identificar los activos críticos de información de una institución, es necesario clasificarlos de acuerdo al tipo de activo al que pertenece, detallar quien es su propietario y la ubicación física o lógica en la que se encuentre. También es necesario valorizarlos de acuerdo a su nivel de importancia y la función que cumple dentro de la institución. Con ello, se puede definir los diferentes perfiles de amenazas y riesgos, y así proponer las respectivas salvaguardas para su protección, con el fin de minimizar los impactos que las amenazas identificadas pudieran causar.

No todos los controles y procedimientos de seguridad tienen validez para todas las Instituciones Educativas, por lo que se deben seleccionar aquellos que permitan mitigar los riesgos y excluirse aquellos que no estén enfocados en el alcance del SGCSI. La selección debe ser justificada sobre la base del análisis, evaluación y tratamiento de riesgos, declarándose todo en la redacción del Enunciado de Aplicabilidad, que forma parte de la documentación de ISO/IEC 27001:2013.

Toda la normativa relacionada con políticas, procedimientos, procesos y controles para mantener la confidencialidad, integridad, y disponibilidad de los activos de información de la Institución Educativa, debe estar sujeta a la aprobación y total apoyo del Órgano de Dirección, quien verificará su cumplimiento.

La creación de un Comité de Seguridad de la Información es primordial en la implementación de un SGCSI, ya que es el ente regulador de cualquier cambio dentro del sistema de gestión, y el responsable de la toma de decisiones en materia de seguridad. Asimismo, también es necesaria la asignación de

un Responsable de la Seguridad de la Información, cuya función sea velar por el cumplimiento de las Políticas de Seguridad de la Información y mantener informado al Comité sobre la situación y avances actuales del SGCSI tras su implementación.

La implementación de un SGCSI no es un proceso de corto plazo, ya que se requiere de una serie de procesos y requisitos que debe cumplir la institución. El tiempo necesario para incorporar el SGCSI está supeditado a diversos factores relacionados con el tamaño de la empresa, la situación actual con relación a la seguridad de la información, los recursos institucionales que se designan y a la naturaleza de sus funciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y HEMEROGRÁFICAS.

Project Management Institute (PMI) (2016). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok Guide). Philadelphia, Pennsylvania: PMI.

Tackling ISO 27001: A Project to Build an ISMS. SANS Institute InfoSec Reading Room. (Disponible en Internet: http://www.sans.org/reading_room/whitepapers/leadership/tackling-iso-27001-project-build-isms_33169).

Directrices de la OCDE para la Seguridad de la Información: Hacia una cultura de seguridad. OCDE, 2017. (Disponible en Internet: <http://www.oecd.org/dataoecd/15/29/34912912.pdf>).

Norma UNE-EN ISO 27001:2005. Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI).

Norma UNE-EN ISO 27002:2009. Tecnología de la Información. Técnicas de seguridad. Código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información.

Norma UNE-EN ISO 19011:2012 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión.

Método MAGERIT. (Disponible en Internet: http://administracionelectronica.gob.es/?_nfpb=true&_pageLabel=P800292251293651550991&langPae=es&detalleLista=PAE_1276529683497133).

Esquema Nacional de Seguridad (Disponible en Internet: <http://www.boe.es/boe/dias/2010/01/29/pdfs/BOE-A-2010-1330.pdf>).

Guías STIC Serie 800 (Disponible en Internet: https://www.cncert.cni.es/index.php?option=com_content&view=article&id=2420&Itemid=211&lang=es).

Portal ISO 27000 en español: <http://www.iso27000.es>.

International Organization for Standardization (ISO): <http://www.iso.org/iso/home.html>

International Register of Certificated Auditors (IRCA): <http://spain.irca.org/auditorcert.html>

Information Systems Audit and Control Association (ISACA): <http://www.isaca.org/Certification/CISA-Certified-Information-SystemsAuditor/Pages/default.aspx>

SANS Institute: www.sans.org/. → Entidad Nacional de Acreditación

(ENAC): <http://www.enac.es>. → Centro Criptológico Nacional (CCN):

<https://www.ccn.cni/> → Capacidad de Respuesta a Incidentes de Seguridad de la Información (CCNCERT) <https://www.ccn-cert.cni.es/>.

<https://es.scribd.com/doc/124454177/ISO-27005-espanol>

ESTUDIO DE VIABILIDAD DISCIPLINARIA PARA LA CREACIÓN DE UNA MAESTRÍA FORMADORA DE LÍDERES DE LA CALIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD EN MÉXICO.

Julio Álvarez Botello, Eva Martha Chaparro Salinas, María del Carmen Hernández Silva
Universidad Autónoma del Estado de México
julioalvarezbotello@yahoo.com, bebachaparro@yahoo.com.mx, difucultural@yahoo.com.mx

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo el identificar la factibilidad profesional y académica de la formación líderes empresariales por medio de la formación de maestros en Administración de Sistemas de Calidad y la viabilidad de ser apertura en el Valle de Toluca.

La base teórica-referencial se basó en la escuela de la Administración de la Calidad para identificar los constructos teóricos que deben ser revisados y en los que deberá prepararse a los maestros en Administración en sistemas de Calidad si fuera viable la apertura del programa.

El análisis se realizó dividiéndolo en tres grandes rubros, un análisis disciplinario, un análisis profesional y un análisis laboral.

Se encontró finalmente una viabilidad desde el punto de vista profesional, disciplinario y laboral.

Palabras clave: Calidad, Liderazgo, Viabilidad

Abstract

The objective of this research was to identify the professional and academic feasibility of business leaders formed through the training of teachers in Quality Systems Administration and the feasibility of being opened in the Valley of Toluca.

The theoretical-referential basis was based on the School of Quality Management to identify the theoretical constructs that should be reviewed and in which teachers in Administration should be prepared in Quality systems if the program's opening were viable.

The analysis was carried out by dividing it into three major areas, a disciplinary analysis, a professional analysis and a labor analysis.

Finally, a viability was found from the professional, disciplinary and labor point of view.

Keywords: Quality, Leadership, Feasibility

Introducción

El desarrollo de la Ciencia de la administración y su consolidación en el siglo XXI permite que las disciplinas asociadas a esta ciencia se hayan diversificado de tal forma que su crecimiento se da por factores tanto intrínsecos asociados a la necesidad de desarrollo de conocimiento teórico para el entendimiento de las organizaciones, como la substancia de contenidos dentro de la propia ciencia.

Metodología

La investigación realizada es un estudio exploratorio cuyo objetivo es:

“Identificar la viabilidad de un programa de maestría que forme líderes en el marco de los sistemas de calidad en México”.

Para este fin se generaron los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los referentes teóricos administrativos de la escuela de la calidad e identificar los principales constructos en los que sentaría la base para la generación del programa de estudios de una Maestría en Administración en Sistemas de Calidad.
- Realizar un estudio de viabilidad disciplinaria de los maestros en Administración de Sistemas de Calidad.
- Generar un estudio de viabilidad profesional de los maestros en Administración de Sistemas de Calidad.
- Desarrollar un estudio de necesidad laboral de los maestros en Administración de Sistemas de Calidad.

Se analizará la información recolectada y se identificará si es viable el desarrollo y la incorporación de una Maestría que forme líderes en el marco de los sistemas de calidad en las organizaciones mexicanas desde una propuesta en el Estado de México.

Base Teórica

El desarrollo del movimiento de la llamada “escuela administrativa de la Calidad” como un impulsor del crecimiento de las teorías administrativas, así como de la Ciencia de la Administración, ha permitido el involucramiento de nuevos conceptos y metodologías, así como diversas técnicas y herramientas de trabajo ampliamente estudiadas y utilizadas en las organizaciones tanto del sector privado, público y social.

Este movimiento tuvo su origen por pensadores de la calidad llamados, “Gurús de la calidad” y que han dado una base teórico-metodológica muy robusta para el abordaje de los fenómenos empresariales y organizacionales desde la perspectiva de la calidad.

El primero de ellos es Edward Deming, considerado el padre de la calidad y cuyos principales aportes fueron el concepto de calidad, de la mejora continua y los 14 principios gerenciales (The Deming Institute, 2018).

Philip Crosby, consultor prestigiado, quien generó una de las definiciones sobre calidad más difundida y aceptada en el mundo, considerando que la calidad es hacer las cosas bien y a la primera, así como considerar que se cuenta con calidad cuando se generan “cero defectos”. Es de su aportación los llamados “cuatro principios de la calidad” y los catorce pasos en base a los cuatro principios (Crosby, 2000).

Joseph Moses Juran, inicia su camino promisorio por la calidad escribiendo un folleto de entrenamiento sobre métodos estadísticos aplicados a los problemas de manufactura y conceptualizando el principio de Pareto en 1937. Su base filosófica se fundamenta en la trilogía de la calidad como un esquema de administración funcional cruzada compuesta por tres procesos administrativos: Planear, controlar y mejorar. Para él los tres procesos universales de la gestión de la calidad son la planificación de la calidad, el control de la calidad y la mejora de la calidad (Juran Foundation, 2018).

Kaoru Ishikawa, desempeñó un papel relevante en el movimiento por la calidad en Japón debido a sus actividades de promoción, y su aporte en ideas innovadoras para la calidad. Se le reconoce como uno de los creadores de los círculos de calidad en Japón (grupos de personas de una misma área de trabajo que se dedican a generar mejoras). El diagrama de causa y efecto también se denomina diagrama de Ishikawa, debido a que fue él quien lo empezó a usar de forma sistemática (Ishikawa, 1990).

Shigeo Shingo, es uno de los más influyentes gurús de la calidad en la actualidad debido al uso continuo de sus aportaciones en la manufactura actual siendo sus principales aportaciones su método Single-Minute Exchange of Die (SMED) funciona de manera óptima, si se cuenta con un proceso de Cero Defectos, para lo cual propone la creación del Sistema Poka – Yoke. Otras aportaciones son: el sistema de producción de Toyota y el justo a tiempo, Cero inventarios, el sistema de “jalar” versus “empujar” (Shingo, 1992).

Armand V. Feigenbaum. Su idea de la calidad es: un modelo de vida corporativa, un modo de administrar una organización. Control total de calidad es un concepto que abarca toda organización e involucra la puesta en práctica de actividades orientadas hacia el cliente. Su filosofía se resume en tres pasos hacia la calidad: Liderazgo de Calidad, Tecnología de Calidad moderna y Compromiso organizacional (Feigenbaum, 1994).

Peter M. Senge, sostiene que una organización aprende si de manera continua y sistemática busca obtener el máximo provecho de sus experiencias aprendiendo de ellas. De esta manera se podrá detectar y corregir los errores y trampas más graves, por lo que estas organizaciones serán capaces de sobreponerse a las dificultades, reconocer amenazas y enfrentar nuevas oportunidades. De lo anterior acuña el concepto de Organización Inteligente y propone que se construyan por medio de la incorporación y dominio de las “5 disciplinas” (dominio personal, modelos mentales, comprensión de una misión compartida, aprendizaje en equipo, el pensamiento sistémico), (Senge, 2009).

Hoy en día se cuenta con organizaciones que promueven su legado y continúan realizando aportaciones teóricas y consultoría especializada.

En la actualidad se ha reunido para la generación de estándares que promuevan los sistemas de gestión y favorezcan la certificación organizacional de estos estándares creándose y promoviéndose por la “Organización Internacional de Estándares (ISO)”, contándose con comités internacionales identificando y acordando cuales son las mejores prácticas en cada sistema de gestión para incorporarlo al estándar respectivo. Ejemplo de esto son las normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 16949, ISO 27001, ISO 22000, entre otras.

La Maestría en Administración de Sistemas de Calidad es una propuesta que promoverá el desarrollo de dos líneas de generación y aplicación del conocimiento basadas en las necesidades que antes se han manifestado:

- Asesorar en el diseño y desarrollo de sistemas integrados de calidad, su auditoria y certificación
- Desarrollo de competencias directivas para ejecutivos de sistemas integrados de calidad

Siendo los anteriores procesos profesionalizantes a ser estudiados y por tanto, formar asesores y ejecutivos para el diseño, implementación y asesoramiento de sistemas de calidad.

De lo anterior se identifica la necesidad de identificar el desarrollo del liderazgo como elemento esencial en la formación de un Maestro en Administración de Sistemas de Calidad como promotor del cambio, la mejora continua y el desarrollo de una cultura de calidad asociada a sistemas de gestión que apoyen dichos procesos de mejora y desarrollo organizacional.

Como describe Stephen Covey (2005) en un cuadro resumen muy completo sobre los referentes de las teorías sobre el liderazgo, se pueden identificar una serie de teorías que deberían ser abordadas y contextualizadas para identificar como manejar esa posibilidad de liderazgo y la habilidad para el manejo de personal y “hacer por medio de otros” conteniendo teorías como las creadas por Dowd (1936) conocida como la “Teoría del Gran Hombre”, Barnard en 1926 “Teoría de Rasgos”, teorías situacionales de Blanchard, “Teorías de situación personal de de Gibbs, teorías psicoanalíticas de Wolman, teorías humanísticas de Kerr y Jermier, teoría de la consecución de objetivos de House y Dessler, teoría de la contingencia de Fiedler, Chemers y Mahar, teoría del liderazgo cognitivo de Collins, entre otras.

Desarrollo

Justificación disciplinaria

Los programas relacionados con el área de la Administración de la Calidad desde los años 80 ha tenido una influencia determinante en las organizaciones por el crecimiento del conocimiento disciplinar y la cantidad de programas de formación que se han ido generando. En cifras concretas, la demanda de maestrías relacionadas al estudio de la Calidad es importante a nivel nacional y estatal. Según datos del Anuario estadístico de la ANUIES (ANUIES, 2017), para el nivel de Posgrado (maestría) en el ciclo escolar 2016-2017, el total nacional de estudiantes inscritos en maestrías relacionadas a la Calidad es de un total de 4558. En el Estado de México, la cifra de alumnos que cursaban una maestría en esta disciplina no más de 5 años fue de 225. En cuanto a la tendencia de la demanda, el Anuario Estadístico de la ANUIES, para el nivel de posgrado en el año 2010, registró un total de 2,187 estudiantes de maestría en México. A la fecha, esa cifra ha mostrado un incremento de 108.41 por ciento. Notablemente, el incremento en la demanda de las maestrías dedicadas al estudio de la Calidad tiene una tendencia sostenida de crecimiento muy importante.

En términos de investigación podemos identificar la intensidad con la que se escriben reportes mediante artículos científicos en diferentes indexadoras, teniendo como datos interesantes identificados en el repositorio de DIALNET un total de 9,583 artículos científicos en materia de Administración de los sistemas de calidad, así también se pudo detectar un total de 837 artículos contenidos en Scielo y 19,122 en Redalyc, teniéndose un

comportamiento muy estable en los diferentes años en cuanto a la generación de estudios relacionados a la administración de los sistemas de calidad.

El entorno de la oferta universitaria para tratar de atender esta necesidad que las organizaciones tienen de profesionales de los sistemas de gestión y lograr la incorporación de las filosofías de la calidad y la mejora continua hacen muy atractiva la formación de capital humano que promueva y asegure la certificación de sistemas de gestión, pero sobre todo procesos eficientes, con valor agregado y mejorando continuamente.

Los datos de ANUIES sobre la oferta existente para el año 2017 nos muestran un déficit enorme de formación de profesionales con estos perfiles incluyendo apenas 14 programas de maestría con un total de 406 estudiantes en las universidades del sector público en México, mientras que en cuanto a la oferta del sector privado tenemos un total de 84 programas de maestría con un total de 4,157 estudiantes inscritos, los datos detallados de esta información se encuentra en el anexo 1 de este documento. (ANUIES, 2017).

Por lo que las Instituciones de Educación Superior en México desarrollan a casi 4500 estudiantes preparándose en el país estudiando lo que se propone como objetivo del programa de Maestría en Administración de Sistemas de Calidad “formando especialistas en el diseño, la implantación, el mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión integrada de la Calidad” orientando dicha preparación profesional fomentando el desarrollo de líneas de generación y aplicación del conocimiento en el “desarrollo de habilidades directivas para ejecutivos de la función de calidad” y en el “asesoramiento de organizaciones para la creación e implementación de sistemas integrados de calidad”, manteniendo pertinencia por los diferentes sectores, público, privado y social, apoyando la formación de las necesidades en la preparación dentro de las normas existentes para la acreditación de los sistemas de gestión de calidad.

Las principales aportaciones que el programa de Maestría en Administración de Sistemas de Calidad generará, será el desarrollo de trabajos terminales de grado mediante los cuales se solucionaran problemas organizacionales basados en los sistemas de calidad, se prepararán directivos de la calidad, así como coordinadores, ingenieros de calidad, jefes de departamentos asociados a la calidad, auditores y asesores empresariales de la calidad. Se formará capital humano que permitirá el diseño de sistemas integrados de calidad y repercutirá en el trabajo de estos maestros con mayor eficiencia y eficacia en las organizaciones, mejorarán los índices de productividad y rentabilidad con la eficiente implementación de buenas prácticas de calidad estudiadas en este programa.

El plan de estudios de la maestría ha sido diseñado para formar profesionistas altamente especializados capaces de dirigir y establecer estrategias para el desarrollo de sistemas integrados de calidad, con los conocimientos y habilidades necesarias para asesorar organizaciones complejas mediante la dirección y toma de decisiones en el diseño de sistemas integrados de calidad, así como su auditoria tanto interna como externa.

La Maestría en Administración de Sistemas de Calidad es disciplinaria, aunque se auxilia de varias ciencias como la psicología, antropología y economía para abordar temas de índole organizacional es un área disciplinaria que tiene su propio cuerpo teórico y metodológico.

Justificación profesional

En las últimas décadas, el desarrollo de los sistemas de gestión se ha incorporado de manera constante y su permanencia y adaptación a diversos tipos de organizaciones ha permitido su inclusión prácticamente en cualquier tipo de organización, sea pública, privada, social, y de cualquier sector, de esta manera se puede observar en la siguiente imagen el impacto de las certificaciones en diversas normas promovidas por la Organización Internacional de Estándares (ISO).

Tabla de las normas en sistemas de gestión en la que más se certifican las organizaciones a nivel mundial en el 2016 (ISO, 2018)

A summary of the 2016 results is shown below:

Standard	Number certificates 2016	of in	Number certificates 2015	of in	Change	Change in %
ISO 9001**	1106356		1034180		72176	+7%
ISO 14001***	346189		319496		26693	+8%
ISO 50001	20216		11985		8231	+69%
ISO 27001	33290		27536		5754	+21%
ISO 22000	32139		32061		78	0
ISO/TS 16949	67358		62944		4414	+7%
ISO 13485	29585		26255		3330	+13%
ISO 22301	3853		3133		720	+23%
ISO 20000-1	4537		2778		1759	+63%
ISO 28000	356					
ISO 39001	478					
TOTAL	1,644,357		1,520,368			+8%

* Accredited certification bodies are those that have been independently evaluated by accreditation body members of the [IAF](#), the world association of conformity assessment accreditation bodies

De la tabla anterior se puede identificar a la norma ISO 9001 como la que más organizaciones en el mundo se han certificado (más de un millón de certificados) y con un crecimiento anual del 7%, seguido de la norma ISO 14001 con más de 300,000 certificados y un crecimiento del 8%, siendo estas dos las más buscadas por las organizaciones.

En un segundo grupo, como se puede identificar en la tabla anterior, tenemos las normas ISO 50001, 27001, 22000, 16949 y 13485 teniendo certificados expedidos por el mundo de entre 10,000 y 70,000 cuidando que entre estas normas se encuentran tanto normas especializadas en temas particulares como otras para sectores específicos. Así también, habrá que notar el importantísimo crecimiento de los sistemas de gestión energética con un crecimiento del 69% y siendo muy reciente la creación de esta norma, siendo también el caso de la norma 20000 con un crecimiento del 63%.

Con lo anterior se pueden establecer premisas de orientación para el desarrollo del programa académico identificando los objetivos y su relación con las necesidades del entorno educativo y de las organizaciones, siendo estas últimas el objeto de estudio de este programa.

De lo anterior y con la información recolectada tanto en los antecedentes, justificación y el marco contextual se establece el objetivo general del programa como “Formar profesionistas altamente especializados capaces de desarrollar estrategias para el desarrollo de Sistemas Integrados de Calidad preparados para asesorar y desarrollar organizaciones complejas mediante la dirección y toma de decisiones en el diseño de los sistemas integrados de calidad, así como su auditoria tanto interna como externa.”.

De esta manera el maestro(a) en Administración de Sistemas de Calidad podrá desarrollar estrategias para implementar sistemas integrados de calidad cuyo fin sea atender la creciente necesidad que tienen las organizaciones de establecer y certificar sus sistemas de gestión y de hacerlo de manera eficiente y eficaz, para realizar esto se puede efectuar desde dos posiciones esenciales del Maestro(a) en Administración de Sistemas de Calidad, la primera se da desde el Trabajo Externo (outsourcing) realizando actividades de asesoramiento y consultoria, y la segunda desde la Dirección de la Función de Calidad dentro de una organización siendo miembro de la alta dirección.

El programa al desarrollar con estos dos roles específicos al egresado de la Maestría en Administración de Sistemas de Calidad permitirá influenciar el logro tanto de las entidades gubernamentales para la promoción de las certificaciones en diversas normas, así como a las pequeñas y grandes empresas y organizaciones sociales para la implementación de sistemas de calidad integrados logrando eficiencia, eficacia, sustentabilidad, así como los específicos que se pretenden con los sistemas de gestión que serán integrados al sistema de calidad, como la inocuidad, la seguridad de la información, la cadena de suministros, la calidad del sector automotriz, el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional, entre otros.

Lo maestros en Administración de Sistemas de Calidad deberán antes que ninguna otra cosa aprender que los procesos de implementación de los sistemas de gestión inician invariablemente con la planeación de un proyecto, su organización, dirección y control, y que en base a estos proyectos deberá desarrollar una serie de habilidades, tanto para el desarrollo de asesoramientos y consultoría efectivas, como el desarrollo de habilidades para la dirección de recursos y especialmente del factor humano con la finalidad de manejar proyectos exitosos,

disminuyendo en lo posible los factores que determinan la resistencia al cambio, elemento inherente a cualquier proyecto.

Justificación laboral

También se realizó una encuesta a empleadores como se puede observar en la siguiente tabla los resultados del análisis de las ofertas de empleo para especialistas de los sistemas de gestión de calidad, datos obtenidos de la base de datos OCC Mundial del día 12 de septiembre al 11 de octubre del 2018 (OCC mundial, 2018).

Puesto	Ofertas México	Ofertas EdoMéx	Sueldo mínimo ofrecido (MXN)	Sueldo máximo Ofrecido (MXN)
Gerente de Calidad	565	60	20,000	80,000
Coordinador de Calidad	350	53	13,000	43,000
Jefe de Calidad	391	53	16,000	50,000
Auditor de Calidad	278	44	10,000	35,000
Líder de Calidad	1333	141	10,000	40,000
Administrador de Calidad	147	7	13,000	60,000
Ingeniero de Calidad	886	95	10,000	50,000

Como se puede identificar la cantidad de vacantes publicadas en México en el último mes fueron un total de 3950 en los diferentes puestos, en el caso del Estado de México es de 453, y los salarios oscilan entre los \$10,000.00 como mínimo y de \$80,000.00 como máximo en las ofertas publicadas con salario disponible (lo cual hace pensar que los puestos que omitieron el salario y por el tipo de empresas de las que se trata será superior a los publicados en varios de los casos), otra condición observada del análisis de la información de vacantes es que los sueldos más altos se encuentran en las empresas manufactureras, mientras que los de menor valor se encuentran en las empresas de servicios.

Resultados y Conclusiones

El impacto que en las organizaciones actuales están teniendo los sistemas de calidad y su influencia en la administración de las empresas nos llevan a identificar una tendencia de crecimiento importante en la necesidad de especialistas con un perfil de liderazgo importante en el marco de la cultura de la calidad y su profesionalización, no solo de las técnicas relacionadas a la calidad y la mejora continua, ampliamente conocidas e incorporadas en las organizaciones, sino la formación de posgraduados, líderes de los esfuerzos de la calidad en las organizaciones y su formación desde la escuela de la calidad como pilar teórico de la formación de estudios de posgrado en esta disciplina administrativa.

Bibliografía

- ANUIES (2017). Anuario Estadístico de Educación Superior (Posgrado). Ciclo escolar 2016-2017.
- Covey, R. S. (2005). El 8º hábito. De la efectividad a la grandeza. (Gemma Andújar, Beatriz Bueno, Genis Sánchez Barberán y Lucas Vermal, Trads.). México: Paidós Empresa. Recuperado el 10 de marzo de 2011, de http://visionempresarialhn.com/librospdf/El_8%C2%BA_Habito.pdf
- Crosby, P. (2000). Calidad sin lágrimas. México, Grupo patria cultural.
- Feigenbaum, A. (1994). Control Total de la Calidad. México, CECSA.
- García, P. y Mercado, P. (2014). Modelo de sustentabilidad organizacional. Una propuesta a partir de la cuádruple línea base. En Jacobo et al (coord.). Sustentabilidad y gestión de las organizaciones. Perspectivas teóricas e implicaciones prácticas, p.p. 91-120. México: Fontamara y Universidad Estatal de Sonora
- Hernández y Rodríguez, S. (2006). Introducción a la Administración. México: McGraw Hill Interamericana.
- Hinings, C. & Greenwood, R. (2002). Disconnects and consequences in organization theory? Administrative Science Quarterly, 47 (3): 411-421.
- Ishikawa, Kaoru (1990). Introduction of quality control. Tokio, 3ª Corporation.
- Jaramillo Antillón, J. (2004). La Evolución de la Cultura. De las Cavernas a la Globalización del Conocimiento. Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Juran Foundation (2018). Consultado en <https://www.juran.com> el 6 de mayo del 2018.
- Kaser, P., & Miles, R. 2002. Understanding knowledge activists success and failures. Long Range Planning, 35: 9-28.
- Kaufman, B. (2012). Strategic human resource management research in the United States. A failing grade after 30 years? Academy of Management Perspectives, 26 (2): 12-26.
- Mankiw, G. (2007). Macroeconomics. EE.UU.: Worth Publishers.

- Marr, Rainer y García-Echeverría, Santiago (1997). La Dirección Corporativa de los Recursos Humanos. Díaz de Santos. Madrid: Serie Management.
- McIntyre, J., & Llan, A. (2005). Business and Management Education in Transitioning and Developing Countries: A Handbook. Nueva York: ME Sharpe.
- Miles, R., Snow, C., Mathews, J., Miles, G., & Coleman, H. 1997. Organizing in the knowledge age: Anticipating the cellular form. Academy of Management Executive, 11: 7-19.
- New Brunswick University (2015). Discover your Potential at Canada's Most Entrepreneurial University. Disponible en <http://www.unb.ca/fredericton/business/mba/> . Consultado el 10 de marzo de 2016.
- Senge, P. (2009). La revolución necesaria: cómo organizaciones e individuos trabajan por un mundo sostenible. México, Norma.
- Shingo, S., (1992). Enfoques modernos para gestión de la fabricación: El sistema Shingo. Madrid, Tecnologías de Gerencia y Producción.
- The Deming Institute (2018). Deming The Man. Consultado en <https://deming.org/deming/deming-the-man> el 10 de mayo del 2018.
- Universidad Autónoma del Estado de México. (2016). Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013-2017.

APLICACIÓN DEL AMEF COMO HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA EN UNA EMPRESA DE SERVICIO

Lauro Montes García, Roberto Higuera Cantú, Luis Manuel Villalpando Llamas
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM). Instituto Tecnológico de La Piedad.
lauromontesg@hotmail.com, roberto_higuera_cantu@hotmail.com, ingvilla1968@gmail.com

**Av. Tecnológico No. 2000, Col. Meseta de los laureles. La Piedad, Mich. México,
C.P. 59370**

RESUMEN

El siguiente artículo introduce al tópico de Análisis de Modo y Efectos de Fallas Potenciales (AMEF), ofreciendo lineamientos generales para la aplicación de esta técnica y un ejercicio aplicado a una empresa de servicios.

El AMEF es una metodología analítica usada para asegurar que problemas potenciales sean considerados a través del proceso de desarrollo del producto y proceso (APQP – Planeación Avanzada de la Calidad de un Producto). El resultado más visible es la documentación de conocimientos en forma colectiva de grupos multifuncionales.

Se presenta parte de los conceptos básicos sobre la metodología, requerimientos y beneficios de aplicar esta técnica así como los elementos que conforman el AMEF y un ejemplo práctico en una empresa de servicios.

Las acciones que resulten de un AMEF pueden reducir o eliminar la probabilidad de que una falla ocurra o implementar un cambio en la organización cuya meta principal es que afecte de manera positiva.

INTRODUCCIÓN

El realizar mejoras en los procesos o en los productos a prueba y error, es un método ya muy obsoleto y costoso además de consumir tiempo y muchos recursos. Sin embargo, hoy en día en gran parte de las organizaciones existen todavía estas prácticas de prueba y error. Además, si a esto le sumamos que muchas de ellas son empresas familiares que han crecido y se han expandido de acuerdo a sus creencias o adaptándose a los cambios y en el mejor de los casos cuando se dan cuenta ya han crecido y la administración de sus procesos se sale de control, en otros casos cuando expanden su cartera de clientes y desean exportar se encuentran con la barrera de que deben cumplir normas de calidad.

La metodología AMEF se presenta como una herramienta sencilla pero muy efectiva para la solución de problemas de calidad, por ser una herramienta de muy fácil aplicación pero muy poderosa y eficiente si realmente se lleva a cabo; ya que se pueden obtener grandes soluciones a problemas existentes e incluso prevenir algunos de ellos antes de que se presenten; obteniendo con ello grandes beneficios como la eliminación de fallas potenciales, ahorros de los costos de reparaciones y disminución de los tiempos de paro del equipo.

PROBLEMÁTICA

La situación actual del gimnasio “Forza Gym” es que necesita un reacondicionamiento en algunas áreas que se consideran vitales para mantener la buena reputación que han tenido desde algunos años, así como para mantenerse competitivos en el mercado debido a la apertura de otros gimnasios que proveen servicios similares.

La segunda problemática presente dentro de este gimnasio es que existe un desconocimiento de las molestias o modos de falla que el servicio del gimnasio puede verse afectado de manera negativa, de tal forma que si no se atienden estas molestias se corre el riesgo de perder clientes y posicionamiento en el mercado.

Objetivos

Objetivo General

Obtener información relacionada con los posibles modos de Falla potencial del servicio del gimnasio, para su análisis, su determinación de los efectos y las causas raíz para implementar soluciones a los problemas que se presenten.

Objetivo Específicos

- Identificar los Modos de Falla Potencial del servicio.
- Identificar los Efectos de los Modos de Falla Potencial
- Identificar las causas de los Modos de Falla Potencial.
- Presentar acciones recomendadas para solucionar los Modos de Falla Potencial.
- Tomar Acciones de solución a los Modos de Falla Potencial con sus responsables y sus fechas prometidas de solución.
- Realizar retroalimentación.

JUSTIFICACIÓN

La empresa “Forza Gym” requiere dar solución a una serie de molestias o Modos de Falla del servicio, para mejorar las condiciones de dicho servicio.

En el desarrollo del presente trabajo se obtendrán, conocerán, analizaran y se presentaran soluciones a los posibles Modos de Falla Potencial del servicio del gimnasio, todo esto enfocado a mantener un proceso de mejora continua y a permanecer en la preferencia de sus clientes, manteniendo su nivel de posicionamiento en el mercado como uno de los gimnasios líderes de la región.

BASE TEÓRICA

Historia del AMEF

La metodología del AMEF fue desarrollada en el ejercito de la Estados Unidos por los ingenieros de la National Agency of Space and Aeronautical (NASA), y era conocido como “Procedimiento para la Ejecución de un Modo de Falla, Efectos y Análisis de criticabilidad”, elaborada el 9 de noviembre de 1949; se empleaba como una técnica para evaluar la confiabilidad y para determinar los efectos de las fallas de los equipos y sistemas, en el éxito de la misión y la seguridad del personal o de los equipos.

En 1988 la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), publicó la serie de normas ISO 9000 para la gestión y el aseguramiento de la calidad; los requerimientos de esta serie llevaron a muchas organizaciones a desarrollar sistemas de gestión de calidad enfocados hacia las necesidades, requerimientos y expectativas del cliente, entre estos surgió en el área automotriz el QS 9000, éste fue desarrollado por la Chrysler Corporation, la Ford Motor Company y la General Motors Corporation en un esfuerzo para estandarizar los sistemas de calidad de los proveedores; de acuerdo con las normas del QS 9000 los proveedores automotrices deben emplear Planeación de la Calidad del Producto Avanzada (APQP), la cual necesariamente debe incluir AMEF de diseño y de proceso, así como también un plan de control.

Posteriormente, en febrero de 1993 el grupo de acción automotriz industrial (AIAG) y la Sociedad Americana para el Control de Calidad (ASQC) registraron las normas AMEF para su implementación en la industria.

Actualmente, el AMEF se ha popularizado en todas las empresas sobretodo en las automotrices y ha empezado a ser utilizado en diversas áreas de una gran variedad de empresas a nivel mundial. Aunque normalmente éste es aplicable para la detección y bloqueo de las causas de fallas potenciales en productos y procesos de cualquier clase de empresa, ya sea que estos se encuentren en operación o en fase de proyecto; así como también es aplicable para sistemas administrativos y de servicios.

¿Qué es AMEF?

Análisis de modos y efectos de fallas potenciales, AMEF, (FMEA por sus siglas en inglés – Failure Mode and Effects Analysis), es una metodología y un proceso sistemático dentro de la metodología de Seis Sigma debido a que detecta aspectos críticos (fallas potenciales) que requieren atención. Permite detectar fallas potenciales antes de que ocurran y eliminar su ocurrencia.

Por lo tanto, el AMEF puede ser considerado como un método analítico estandarizado para detectar y eliminar problemas de forma sistemática y total, cuyos objetivos principales son:

- Reconocer y evaluar los modos de fallas potenciales y las causas asociadas a ellas.

- Determinar los efectos de las fallas potenciales en el desempeño del sistema e identificar las acciones que podrán eliminarse o reducirse a manera de evitar que la falla potencial se presente.
- Analizar la confiabilidad del sistema.
- Documentar el proceso.

AMEF es una herramienta muy poderosa para tratar de minimizar las fallas que pudieran presentarse en el desarrollo de un proceso o el uso de un producto (diseño de producto) y que acciones deberían ejecutarse de manera anticipada.

Cada una de las posibles causas que generan modos y efectos de falla son analizados con acciones recomendadas

La metodología AMEF se puede incluso aplicar a los servicios, no solo a procesos y diseño de productos, en los servicios funciona como una manera de ofrecer garantías y comprometerse con el cliente y como una forma de tratar de anticiparse a los posibles fallos en el servicio.

En ocasiones a veces el producto o servicio es adquirido o utilizado en condiciones muy extremas o lugares remotos, debido a lo cual antes de que el cliente piense en reclamos o que le devuelvan el dinero que invirtió, la principal preocupación del usuario es que el servicio o el producto funcione para el fin que fue creado, es decir que no falle. Es en estas situaciones donde reside principalmente la utilidad del AMEF, metodología o procedimiento que se usa para aumentar la confiabilidad y buscar soluciones a situaciones que incluso aun no se presentan, es decir potencialmente pueden suceder y la manera de cómo resolver esas situaciones incluso antes de que sucedan.

Requerimientos

Los requerimientos para la realización de un AMEF son: un grupo de personas multidisciplinarias, que conozcan el proceso, producto o servicio que se está trabajando, diagramas de ensambles o de flujo del proceso, especificaciones de los componentes o planos del diseño de la pieza e sean capaces de identificar posibles modos de falla y formatos en papel o de manera electrónica para ser llenados.

Beneficios

Los beneficios de la aplicación del AMEF son en primer lugar la eliminación de los modos de fallas potenciales tiene beneficios tanto a corto como a largo plazo. A corto plazo, representa ahorros de los costos de reparaciones, las pruebas repetitivas y el tiempo de paro. El beneficio a largo plazo es mucho más difícil medir, puesto que se relaciona con la satisfacción del cliente con el producto y con su percepción de la calidad; esta percepción afecta las futuras compras de los productos y es decisiva para crear una buena imagen.

Por otro lado, el AMEF apoya y refuerza el proceso de diseño ya que:

- Incrementa la probabilidad de que los modos de fallas potenciales y sus efectos sobre la operación del sistema sean considerados durante el diseño.
- Desarrolla una lista de modos de fallas potenciales, clasificados conforme a su probable efecto sobre el cliente.
- Proporciona un formato documentado abierto para recomendar acciones que reduzcan el riesgo para hacer el seguimiento de ellas.
- Detecta fallas en donde son necesarias características de auto corrección o de leve protección.
- Identifica los modos de fallas conocidos y potenciales que de otra manera podrían pasar desapercibidos.

Formato y elementos del AMEF

Aunque existe un formato general y la empresa Ford estandarizo un formato de AMEF, sin embargo cada empresa tiene sus consideraciones particulares, entonces el formato de AMEF puede adaptarse a las cuestiones especiales de cada empresa, es por eso que el equipo que se encuentra dentro del desarrollo del AMEF debe ser conocedor y multidisciplinario, con experiencia en diseño, procesos, ensamble, calidad y confiabilidad.

El formato del AMEF deberá tener en la parte superior datos generales del proyecto que se está trabajando, esto es datos pueden ser: Numero de proyecto, tipo de AMEF, número de pagina, proceso, producto afectado, Responsable del proceso, Líder del proyectos (líder del grupo) Preparado por, Fecha clave (fecha de entrega o fecha comprometida para la entrega el AMEF, fecha del último AMEF y fecha de la última revisión)

En el grueso del formato se debe considerar la información siguiente:

- *Función del proceso.* Describiendo brevemente el propósito del proceso u operación que se esté analizando.
- *Modo de falla potencial.* Definiendo como las maneras en la que el proceso (sistema o componente) podría potencialmente fallar en el cumplimiento de los requerimientos. Se Debe de anotar todos los modos potenciales de falla.
- *Efectos de falla potencial.* El siguiente paso del proceso de AMEF, consiste en identificar las consecuencias potenciales del modo de falla.
- *Severidad.* Se debe estimar la severidad (como se puede observar en la tabla 1) de los efectos enlistados en la columna anterior, algunos autores propones una tabla que a continuación se ilustra, pero sino cada grupo de trabajo puede elaborar su propia lista y escala de acuerdo a las condiciones particulares del caso de estudio.

Tabla 1. Tabla de criterios y puntuación para la severidad del efecto de falla.		
Efecto	Criterios: Severidad del efecto para AMEF	Escala
Peligroso sin aviso	Producto: Cuando se afecta la operación segura del producto. Proceso: Puede dañar al operador o maquina sin previo aviso	10

Peligroso con aviso	El incidente afecta la operación segura del producto o puede dañar al operador o equipo con previo aviso	9
Muy alto	Producto: Es inoperable, pérdida de la función primaria. Proceso: 100% de la producción debe ser desechada o reparada.	8
Alto	Producto: Producto operable pero con bajo nivel de desempeño. Proceso: Debe ser clasificado el proceso y una porción de la producción desechada o reparada.	7
Moderado	Producto: Operable pero cliente inconforme con dispositivos de confort inoperable. Proceso: Debe ser clasificado y una porción de la producción desechada o reparada con un tiempo menor de a media hora.	6
Bajo	Producto: Operable pero cliente inconforme dispositivos de confort operando a un nivel reducido de desempeño. Proceso: el 100% del producto puede ser retrabajado pero no tiene que ir al depto. de reparaciones	5
Muy Bajo	Producto: El defecto es apreciado por más del 75% de los clientes (rechinidos, acabados defectuosos) Proceso: El producto debe ser retrabajado pero sin desperdicio y una porción retrabajarse	4
De menor importancia	Producto: El defecto lo notan el 50% de los clientes. Proceso: Una porción debe ser retrabajada pero sin desperdicio aunque retrabajada fuera de la estación.	3
Muy De menor importancia	Producto: El defecto lo notan solo clientes exigentes (menos del 25%) Proceso: Una porción debe ser retrabajada pero sin desperdicio pero retrabajada en la línea.	2
Ninguno	Producto: Sin efecto apreciable para el cliente, ligeros inconveniente de operación o para el operador. Proceso: Sin efecto para el proceso.	1

- *Causas de fallas potenciales.* Hacer una lista de la todas las posibles causas u orígenes de cada modo de falla, para ello se puede aplicar el diagrama de Ishikawa.
- *Ocurrencia.* Consiste en determinar la probabilidad de que las causas ocurran, representa la probabilidad de que el cliente experimente el efecto del modo de falla. Se determina a través de las siguiente clasificación, en caso de obtener valores fraccionados se redondea al valor inmediato superior, si se desconoce la probabilidad de falla se debe asumir una ocurrencia igual a 10. Ver tabla 2.

Tabla 2. Criterios de calificación de la probabilidad de ocurrencia.		
Probabilidad de ocurrencia de la causa que provoca la falla	Tasa de falla	Calif.
Muy alta:	≥ 100 por cada mil piezas	10
Fallas persistentes	50 por cada mil piezas	9
Alta:	20 por cada mil piezas	8
Fallas frecuentes	10 por cada mil piezas	7
Moderada:	5 por cada mil piezas	6
Fallas ocasionales	2 por cada mil piezas	5
	1 por cada mil piezas	4
Baja:	0.5 por cada mil piezas	3
Relativamente pocas fallas	0.1 por cada mil piezas	2
Remota: la falla es improbable	0.01 por cada mil piezas	1

- *Controles actuales.* Se enlistan los controles que se encuentran instalados actualmente para prevenir que las causas ocurran o medidas que previenen que ocurra el modo de falla o detectan el modo de falla en caso de que este ocurra. Los controles se agrupan de la forma siguiente de acuerdo a su propósito:

Tipo 1: Previenen la causa o el modo de falla de que ocurran, o reduce su ocurrencia. Tipo 2: Detectan la causa del modo de falla y guían hacia una acción correctiva. Tipo 3: detectan el modo de falla antes de que el producto llegue al cliente

- *Detección.* Consiste en realizar una evaluación de la probabilidad de que los controles detecten el modo de falla, antes de que la parte o componente salga de la estación o línea de ensamble. Como se puede observar en la tabla siguiente.

Criterios	Detección	Tipos de inspección			Rango sugerido de métodos de detección	Calif.
		A	B	C		
Casi imposible	Certeza absoluta de no detección			X	No se puede detectar o no es verificada	10
Muy Remota	Los controles probablemente no detectarán			X	El control es logrado solamente con verificaciones indirectas o al azar	9
Remota	Los controles tienen poca oportunidad de detección			X	El control es logrado solamente con inspección visual	8
Muy baja	Los controles tienen poca oportunidad de detección			X	El control es logrado solamente con doble inspección visual	7
Baja	Los controles pueden detectarla		X	X	El control es logrado con métodos gráficos con el CEP	6

Moderada	Los controles pueden detectarla		X		El control se basa en mediciones por variables después de que las partes dejan la estación, o en dispositivos Pasa NO pasa realizado en el 100% de las partes después de que las partes han dejado la estación	5
Moderadamente alta	Los controles tienen una buena oportunidad para detectarla	X	X		Detección de error en operaciones subsiguientes, o medición realizada en el ajuste y verificación de primera pieza (solo para causas de ajuste)	4
Alta	Los controles tienen una buena oportunidad para detectarla	X	X		Detección del error en la estación o detección del error en operaciones subsiguientes por filtros múltiples de aceptación: suministro, instalación, verificación. No puede aceptar parte discrepante	3
Muy alta	Controles casi seguros para detectarla	X	X		Detección del error en la estación (medición automática con dispositivo de paro automático). No puede pasar la parte	2
Casi seguro	Controles seguros para detectarla	X			No se pueden hacer partes discrepantes porque el ítem ha pasado a prueba de errores dado el diseño del proceso/producto	1
Tipos de inspección: A) A prueba de error B) Medición automatizada C) Inspección						
Tabla 3. Tabla de probabilidades de detección						

- *NPR*. Significa el Número de Prioridad de Riesgo y se calcula multiplicando la calificación de la severidad por la ocurrencia por la detección , es decir:

$$NPR = S * O * D$$

Entre más alto sea un NPR identifica los riesgos más serios de y son los que se les debe dar prioridad de resolución.

- *Acción (es) recomendada (s)*. Debe de presentarse propuesta de acciones recomendadas para dar solución primeramente a los NPR mas altos, las acciones

recomendadas deben estar encaminadas a reducir o impedir que ocurran los grados de severidad, ocurrencia o detección.

- *Acciones tomadas.* Del conjunto de las acciones recomendadas se debe de señalar cuales fueron tomadas, ya sea por facilidad, mínimo de recursos empleados o la acción que tenga más impacto benéfico en su aplicación.

Después de haber identificado la acción correctiva, se estima y registra los grados de ocurrencia, severidad y detección finales. Se calcula el NPR resultante, éste es el producto de los nuevos valores de severidad, ocurrencia y detección.

Debe haber un responsable de ejecutar las acciones y asegurar que las acciones recomendadas sean implementadas.

El AMEF se actualiza siempre que se considere un cambio en el diseño, aplicación, ambiente, material del producto, o en los procesos de manufactura o ensamble.

RESULTADOS



ANÁLISIS DEL MODO Y EFECTO DE FALLAS



Número de proyecto: 1

Producto afectado (Servicio): Servicio al cliente del gimnasio

Página: 1 de: 1

Responsabilidad: Sr. Jose Reyes A.

Líder del proyecto: Ing. Lauro Montes García.

Preparado por: Alejandro Murillo T.

Fecha clave: 20/06/2019

Fecha AMEF original: -----

Última revisión: -----

Función	Modo de falla potencial	Efecto(s) de la falla potencial	S E V E R	Causa/ Mecanismo de la falla potencial	O C U R R	Controles actuales del proceso para su detección	D E T E C C	N. P. R.	Acciones recomendadas	Responsabilidad y fecha prometida	Resultados de las acciones				
											Acciones tomadas	S E V	O C U	D E T	
Ofrecer un buen servicio al cliente	1.-Equipo en mal estado.	Quejas de los clientes, disgusto o deserción.	7	Falta de mantenimiento o programado o preventivo	5		5	175	Realizar por lo menos 3 recorridos al día	Personal en turno. (15-06-19)	Recorridos, reporte y check list	2	3	1	6
	2.-Cobro por el estacionamiento	Mal estar de los clientes, disgusto, deserción.	7	Cambio de dueño de la plaza comercial	4		5	140	Realización de convenio gimnasio-plaza	Sr. José Reyes (Dueño gym) JUNIO 2019	Exento de cobro a los clientes del gym.	1	1	1	1
	3.- Horario de servicio limitado	Menos captación de clientes.	5	Insuficiencia de personal	7	Supervision de los dueños	5	175	Ampliar el horario de servicio	Sr. José Reyes (Dueño gym) 15-06- 2019	Horario de de 5:30 a 10:00 Sab 5:30 a 2:00 y	2	2	3	12
	4.- Equipo insuficiente en horas pico.	Entrenamiento incomodo, cambio de gimnasio.	8	Falta de inversión	7		5	280	Buscar invertir o un solicitar un credito	Sr. José Reyes (Dueño gym) JUNIO 2019	3 Maq cardio, 1 M. triceps, 2 elípticas y 2 Est. Multiusos	3	5	3	45
	5.- Falta de seguimiento al progreso de los clientes.	Desanimo, deserción.	6	Carencia de entrenadores capacitados y falta de inversion.	9		6	324	Contratar instructores especializados	Sr. José Reyes (Dueño gym) JUNIO 2019	Se contrataron 3 instructores certificados	4	3	3	36

CONCLUSIONES

El Análisis de los Modos de Falla Potencial permite el mejoramiento continuo para renovar día a día la prestación de servicio del gimnasio, así como también su proceso administrativo. La aplicación del AMEF o permitirá al gimnasio mantener una constante actualización tanto de sus instalaciones, como de sus servicios. El mejoramiento continuo permitirá al gimnasio ser más eficiente y competitivo, fortalezas que le ayudarán a permanecer en el mercado. El estudio permitirá fortalecer la comunicación entre los propietarios del gimnasio, los empleados y los usuarios del mismo, factor que se considera muy importante, puesto que los últimos pueden aportar valiosa información para llevar a cabo de forma óptima el proceso de mejoramiento continuo.

A través de la realización del presente artículo, se establece la gran importancia y el alcance de los beneficios que proporciona el uso y aplicación de la herramienta AMEF (Análisis de Modo y Efectos de Falla) presentándola como una herramienta para examinar todas las formas en que un producto o proceso incluso un servicio pueda fallar; además se hace una revisión de la acción que debe tomar para minimizar la probabilidad de que la falla se pueda presentar.

Aunque la metodología AMEF es muy valiosa como técnica de detección de posibles fallas, la realidad se presenta cuando los productos se usan, los procesos se llevan a cabo o los servicios se ofrecen. Sin embargo, el esperar hasta estas instancias resulta a veces muy doloroso o costoso incluso llegando a perder las ventas o los clientes. Es aquí donde se resalta la verdadera y valiosa importancia del AMEF, como una herramienta de prevención de errores y simulación de situaciones.

RECOMENDACIONES

- Aplicar por lo menos cada 6 meses un AMEF, para determinar nuevos Modos de Falla Potencial y darle solución a los mismos.
- Realizar un seguimiento a las acciones tomadas con el fin de solventar cualquier eventualidad que se presente.
- Mantener los canales de comunicación existentes tanto con los empleados como con los usuarios.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Gutiérrez Pulido, Humberto (2004). Control estadístico de calidad y seis sigma, McGraw-Hill, México.
- Chrysler LLC, Ford Motor Company, General Motors Corporation (2008). Análisis de modos y efectos de fallas potenciales AMEF, Manual de referencia. Cuarta edición.
- Rothery, Brian (1999). ISO 14000 ISO 9000, Panorama, México.
- Gutiérrez Pulido, Humberto (2004). Calidad total y productividad, McGraw-Hill, México.
- Crosby, Phillip (2002). Calidad sin lágrimas, CECSA, Estados Unidos.
- Cantú, Delgado Humberto, Desarrollo de una cultura de Calidad, Mc Graw-Hill, México, 1999
- http://www.portalcalidad.com/foros/3208-resena_historica_sobre_amfe
- <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/2570/Capitulo2.pdf>
- <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/2570/Capitulo5.pdf>
- <http://www.gestiopolis.com/manual-amef-analisis-de-modo-y-efecto-de-fallas-potenciales/>

LA VENTAJA COMPETITIVA DE LAS EMPRESAS DE LA INDUSTRIA AEROESPACIAL DE CHIHUAHUA

Lizet Manzo Martínez, Federico González Santoyo
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México
lizet.manzo07@gmail.com, fegosa@gmail.com

RESUMEN

La industria aeroespacial se considera un sector altamente estratégico y de tecnología avanzada. Es una de las industrias con mayor derrama económica la cual tiene un efecto positivo que impacta en el desarrollo económico del país, trayendo inversiones, creación de infraestructura para diseño y manufactura, generación de empleos bien remunerados, creación de talento, impulso a la formación de capital humano especializado, entre otros (FEMIA, 2012). Una empresa posee una ventaja competitiva cuando implementa estrategias de valor que no están siendo ejecutadas simultáneamente por algún competidor actual o potencial. Estas estrategias denominadas capacidades son desarrolladas en la empresa a través de recursos que son valiosos, raros, difíciles de imitar y difíciles de sustituir (Barney, 1991).

Esta investigación es de tipo exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. Tiene como objetivo determinar cuáles son los elementos organizacionales que permiten una ventaja competitiva de las empresas de la industria aeroespacial de Chihuahua. El instrumento que se utilizó fue una encuesta de escala tipo Likert, la cual se aplicó a 11 empresas ubicadas en Chihuahua. Después se empleó el programa SPSS para determinar el grado de incidencia que tienen cada una de las variables para generar ventajas competitivas. Los resultados muestran que la calidad, el conocimiento especializado, las actividades de I+D, las alianzas estratégicas y los costos permiten generar ventajas competitivas para el posicionamiento de las empresas de la industria aeroespacial de Chihuahua.

PALABRAS CLAVE: Industria aeroespacial, ventaja competitiva, posicionamiento, estrategia organizacional.

ABSTRACT

The aerospace industry is considered a highly strategic and advanced technology sector. It is one of the industries with the greatest economic spillover which has a positive effect that impacts the economic development of the country, bringing investments, creating infrastructure for design and manufacturing, generating well-paid jobs, creating talent, promoting the formation of specialized human capital, among others (FEMIA, 2012). A company has a competitive advantage when implementing value strategies that are not being executed simultaneously by a current or potential competitor. These strategies called capacities are developed in the company through resources that are valuable, rare, difficult to imitate and difficult to replace (Barney, 1991).

This research is exploratory, descriptive, correlational and explanatory. It aims to determine what are the organizational elements that allow a competitive advantage of companies in the aerospace industry of Chihuahua. The instrument that was used was a Likert scale survey, which was applied to 11 companies located in Chihuahua. Then the SPSS program

was used to determine the degree of incidence that each of the variables have to generate competitive advantages. The results show that quality, specialized knowledge, R&D activities, strategic alliances and costs allow generating competitive advantages for the positioning of companies in the aerospace industry of Chihuahua.

KEY WORDS: Aerospace industry, advantage competitive, positioning, organizational strategy.

INTRODUCCIÓN

La Industria Aeroespacial es un sector altamente estratégico en los países desarrollados y en crecimiento. Así mismo, se considera una industria con alto contenido tecnológico e innovación. En México, es considerada una industria joven con alto contenido tecnológico, representa un motor para la economía y además genera empleo a un gran número de personas. Así mismo, se considera una industria con una excelente localización geográfica, permitiendo a las empresas exportadoras reducir costos de producción; cuenta además con diversos tratados de libre comercio y con sistemas de calidad certificados (FEMIA, 2013) que le permiten desarrollarse en esta industria.

Es evidente que México cuenta con el potencial para continuar con el crecimiento de la industria, sin embargo, este crecimiento se ha visto afectado debido a la falta de actividades con mayor contenido tecnológico e innovación. Esto se refleja en el aún insuficiente financiamiento destinado a la creación de patentes y licencias, en la prematura capacidad innovadora para crear nuevos productos y aplicar nuevos procesos y servicios dentro de las empresas, que les permita estimular las actividades de I+D generando un impacto positivo en su posicionamiento (Deloitte, 2016). Esto implica la necesidad de poner énfasis en la formación y capacitación del personal, con el objetivo de que las empresas cuenten con técnicos y profesionales que generen ventajas competitivas para las empresas que forman parte de la industria.

Otros de los factores que obstaculizan el crecimiento de la industria aeroespacial es la falta de creación e implementación de estrategias innovadoras por parte de las empresas que se enfoquen en la promoción y crecimiento del mercado interno y externo, el fortalecimiento y desarrollo de las capacidades de la industria nacional, la mejora del capital humano, el avance tecnológico y la mejora de factores transversales como un marco institucional de financiamiento y regulación, entre otros (Deloitte, 2016).

En la actualidad, existe una gran diversidad de empresas interesadas en sobresalir en esta industria, de ahí la necesidad de crear e implementar estrategias que les permitan ser competitivas y crear ventajas competitivas para lograr un posicionamiento en el mercado y de entrar también a nuevos mercados geográficos. En este sentido, el objetivo de la investigación es determinar los elementos organizacionales que permitan una ventaja competitiva para el posicionamiento de las empresas de la industria aeroespacial de Chihuahua.

Dado lo anterior, el presente documento se estructura de la siguiente manera: inicialmente se encuentra la introducción; en la segunda parte se aborda un análisis de la industria aeroespacial; en la tercera sección se presenta el marco teórico sobre la ventaja competitiva y el posicionamiento; en la cuarta, se describe la metodología utilizada en esta investigación y en la quinta sección se presentan las conclusiones.

LA INDUSTRIA AEROESPACIAL A NIVEL MUNDIAL

La industria aeroespacial es un sector altamente estratégico y tecnológico. A lo largo de los años, las innovaciones aeroespaciales se han utilizado para desarrollar y fabricar una amplia variedad de productos, la industria incluye

aeronaves, aeropartes y servicios de mantenimiento, reparación y operaciones (MRO). Las empresas de esta industria se dedican al estudio, diseño y manufactura de aparatos mecánicos capaces de elevarse en vuelo, así como el conjunto de las técnicas que permiten el control de aeronaves (FEMIA, 2013).

Durante la primera mitad del siglo XX, los países industrializados como Estados Unidos (EE.UU.), Reino Unido, Alemania y Francia eran los que poseían el mayor desarrollo de la industria aeroespacial. A finales de la segunda guerra mundial la industria comenzó a ser liderada por EE.UU aunque los demás países seguían teniendo presencia. El liderazgo de EE.UU se explica por el tamaño de su mercado interno (militar y civil) que conlleva a la amortización más rápida de los costos de producción y por el dominio de la tecnología avanzada necesaria para el desarrollo de nuevos aparatos o sistemas (FEMIA, 2012).

Países como EE.UU, Francia y Alemania han compartido el liderazgo en esta industria en los últimos años, sin embargo, han emergido nuevos centros de investigación, producción y construcción de partes en países como China, Brasil, India, Singapur y México, que en su conjunto, representan el 7% de la industria global en ventas (IAQG, 2014). México siendo uno de los centros industriales de reciente creación, figura entre los nueve países que ensamblan aeronaves en el mundo a pesar de que aún no se arma una aeronave completa de gran tamaño y tampoco existe una cadena que permita suministrar todos los componentes fabricados en México.

Después de una desaceleración en el 2016, el sector tuvo un crecimiento en el 2017 debido principalmente al aumento de los niveles de producción de aviones, impulsado por una gran demanda de aviones de próxima generación y el creciente tráfico de pasajeros, especialmente en Asia Pacífico y Medio Oriente. Se prevé que el subsector aeroespacial comercial mundial aumente un 0.3% en sus ingresos para el 2018. (Deloitte, 2017). El aumento en la demanda de viajes ha sido impulsado por la demografía global y la creación de riqueza en Asia y Medio Oriente, lo que resulta en un aumento significativo de la orden para las nuevas aeronaves. Es probable que el tráfico de pasajeros y de mercancías aumente a una tasa promedio de crecimiento anual del 4.8% y 4.2% respectivamente durante los próximos 20 años, contribuyendo a una mayor producción de aviones (Deloitte, 2017).

LA INDUSTRIA AEROESPACIAL EN MÉXICO

El sector aeroespacial en México sentó sus cimientos a mediados de 1990, labor impulsada por la Dirección General de Aeronáutica Civil. A esto le siguió la participación clave de distintas empresas como GE IQ (Centro de Ingeniería Avanzada en Tubomáquinas) instalada en 1999 en Querétaro, comenzando a desarrollar turbinas de aviación para transitar después de un tiempo al desarrollo de motores. También, la ubicación de Bombardier Aerospace en esta misma demarcación en 2005, fue crucial para preparar el camino hacia el primer envío de fuselajes de avión producidos por técnicos mexicanos en el 2007 (Rodríguez, 2012).

Las empresas de este sector realizan actividades específicas de las cuales se dividen en tres tipos; las que realizan manufactura, que corresponden el 79% de las empresas; las que se dedican al diseño e ingeniería, que son el 11% y, las que sus actividades se centran en el mantenimiento, reparación y operación, que son el 10% (Figura 1) (ProMéxico, 2015b). México se encuentra entre los diez países especializados con los menores costos en manufactura aeroespacial. Aunado a esto, es el primer receptor mundial de inversiones, captando cerca de 33 mil millones de dólares (Deloitte, 2017). En este punto, la derrama económica de este sector tiene un efecto positivo que impacta en el desarrollo económico: atracción de inversiones, creación de infraestructura para diseño y manufactura, generación de empleos bien remunerados,

creación de talento, fomento de desarrollo regional, impulso a la formación de capital humano especializado; y colaboración de gobiernos de orden federal, estatal y municipal, con actores del sector empresarial y académico (Rodríguez, 2012).

Otras de las condiciones favorables con las que cuenta México son: el eje logístico que representa el país por su localización geográfica; la experiencia en sectores como el automotriz y el eléctrico-electrónico; un sistema de control de exportaciones mexicano puesto bajo evaluación por parte de los países pertenecientes al Acuerdo Wassenaar; costos competitivos en comparación con Estados Unidos; innovación fomentada por varias universidades y centros de investigación en el tema de manufactura avanzada y materiales; así como calidad certificada, donde México es uno de los pocos países que cuenta con un acuerdo bilateral de reconocimiento mutuo de los sistemas de certificación aeronáutica-BASA (Bilateral Aviation Safety Agreement) con la Federal Aviation Administration (FAA) (ProMéxico, 2016).

México se ha forjado como un centro de fabricación de alto valor estratégico, ingeniería y desarrollo, debido al grado de sofisticación tecnológica de sus exportaciones, al talento de ingeniería (con el número más alto de graduados de América), la calidad y la competitividad de su fuerza de trabajo y, en particular, su respeto a la propiedad industrial (FEMIA, 2012). Es uno de los países más competitivos en el mundo y el más competitivo de Norte América en costo de manufactura aeroespacial. Ocupa el sexto lugar como proveedor de piezas aeroespaciales hacia el mercado norteamericano, exportando el 80% de las piezas, el 20% restante se exporta a Europa, principalmente a España, Canadá, Francia, Alemania y a otras naciones (SE, 2016). Los cinco estados de la República Mexicana donde se concentra el mayor número de empresas de la industria aeroespacial son: Chihuahua, Baja California, Querétaro, Sonora y Nuevo León; conformando un total de 330 empresas, las cuales se ven agrupadas en clústers.

Los *clusters* forman una industria de alta tecnología que genera una gran variedad de productos y servicios que tienen un impacto en varios sectores vitales para el funcionamiento del mundo moderno, desde las comunicaciones y el transporte, hasta la seguridad y defensa, sin dejar de lado la educación y la salud. Estos, a su vez representan una forma de organización espacial que promueve la competencia, cooperación y la eficiencia económica. La importancia de las relaciones entre los miembros de un *cluster* implica la aparición de una infraestructura de especialistas legales, profesionales, financieros, etc., así como de una base de mano de obra especializada y centrada en las necesidades particulares del *cluster* (García, B. S. y Nieto A. M., 2012).

En el estado de Chihuahua se encuentran establecidas 29 empresas de manufactura, 37 proveedores certificados bajo los estándares internacionales de la industria y 5 ensambladoras de equipos originales. Estas empresas conforman un clúster con cinco líneas de acción: la certificación, el diseño e ingeniería, la proveeduría, la manufactura, así como reparación y mantenimiento. En este clúster se llevan a cabo actividades de diseño, ingeniería, fabricación y ensamble de fuselajes, aeroestructuras, motores, sistemas de cableado eléctrico, maquinados de alta precisión, interiores y asientos, entre otros. Generan 13 mil empleos directos en la industria, y un total de 1,500 mdd de inversión extranjera y local. Las exportaciones de Chihuahua ascendieron a más de mil millones de dólares anuales, siendo Estados Unidos, Alemania, Francia y Canadá los principales destinos de exportación (Bancomext, 2017).

MARCO TEÓRICO

La esencia del pensamiento estratégico es el posicionamiento, es decir, tomar posición frente al mercado y la competencia. Significa para la empresa saber cómo se quiere ser y cómo desea que la perciban los diferentes actores económicos con

los que se relaciona, como los clientes, los competidores y la comunidad. Éste surge de la correcta interpretación sobre cuál es exactamente la necesidad que como empresa quiere llenar y qué espera obtener de ella tanto el cliente como comprador (David, 2003).

El concepto de posicionamiento fue acuñado hace muchos años por varios autores (Kotler, 2000; Ries & Trout, 1981; Romeu, 2004; Peralba, 2003; Peralba y González, 1997) y desde entonces su aplicación se ha constituido en un verdadero desafío, el concepto ha sido recreado de una y otra manera desde diferentes perspectivas y áreas de estudio, sobre todo desde el punto de vista operativo. El sentido actual de este concepto parte del artículo de Ries y Trout (1981) quienes publicaron en la revista *Industrial Marketing* en 1969, en el que definen al posicionamiento como “el lugar que ocupa en la mente del consumidor una marca de producto o servicio, sus atributos, las percepciones del usuario y sus recompensas”.

Porter (1980) introduce el término posicionamiento estratégico para designar el lugar que ocupa una empresa respecto a sus competidores, tras seguir una determinada estrategia competitiva o de negocios. Este enfoque comprende una visión estratégica que abraza las distintas áreas funcionales de la organización que participan en la definición de su estrategia competitiva. El posicionamiento estratégico, se realiza teniendo en cuenta también otros factores clave del éxito de naturaleza no comercial como, por ejemplo, los factores tecnológicos, se inscribe en el largo plazo y permite un análisis de la competencia más extenso contemplando una amplia variedad y cantidad de dimensiones estratégicas (Strategor, 1995). Además, se considera una de las principales alternativas para el rendimiento de las organizaciones, ya que más que permitirles a las empresas diferenciarse de sus competidores y darle un valor añadido al producto y/o servicio que ofrecen, responden a las necesidades de los compradores, llevando no sólo a la satisfacción del mismo, sino logrando la percepción favorable de los clientes, para la compañía, inclusive la lealtad para el producto o servicio, lo que hoy en día es un gran reto, debido a la fuerte competencia (David, 2003). En el mismo sentido Fisher (1991) afirma que una posición diferenciada genera mayores retornos en rentabilidad, y McAlexander y Becker (1993) también coinciden en que la selección de estrategias de posicionamiento tiene correlación significativa con el desempeño financiero. De acuerdo a la literatura, la noción de posicionamiento comprende consideraciones tanto competitivas de la empresa como las necesidades del cliente.

Las empresas cuando se encuentran en mercados competitivos requieren desarrollar ventajas competitivas, las cuales son el corazón del desempeño de la empresa en los mercados competidos, hoy en día, la importancia de este término difícilmente podría ser mayor (Klein, 2002). Por ello es indispensable recordar que el término ventaja competitiva se ha convertido en una de las piezas centrales y uno de los términos más influyentes en el marco de la literatura en administración estratégica (Dierickx & Cool, 1989).

Una empresa posee una ventaja competitiva cuando implementa estrategias de valor que no están siendo ejecutadas simultáneamente por algún competidor actual o potencial. Estas estrategias denominadas capacidades son desarrolladas en la empresa a través de recursos que son valiosos, raros, difíciles de imitar y difíciles de sustituir (Barney, 1991). Michael Porter se considera el más destacado portavoz del concepto de ventaja competitiva, la cual define como el valor que una empresa es capaz de crear para sus clientes, en forma de precios menores que los de los competidores para beneficios equivalentes o por la previsión de productos diferenciados cuyos ingresos superan a los costes. Es decir, cualquier característica de una empresa que la distingue del resto y la sitúa en una posición superior para competir.

Para desarrollar una ventaja competitiva, las Pymes dependen principalmente de los medios disponibles a su alcance, ya sea que éstos se encuentren dentro de la misma empresa o disponibles a través de instituciones públicas o privadas.

Muchas de sus ventajas han derivado de su flexibilidad, innovación, capacidad de adaptación, entre otras (Ojeda, 2007). Las ventajas competitivas resultan principalmente de una rápida innovación y mejoramiento continuo; no es permanente, ésta puede perderse si la empresa se estanca tecnológicamente o en la mejora continua. Porter coincide con Schumpeter sobre la importancia del desarrollo tecnológico y con Edward Deming sobre la necesidad del mejoramiento continuo (Churión, 1994).

Las ventajas competitivas básicas son el liderazgo en costes y la diferenciación de productos. Respecto al liderazgo en costos, los trabajadores cada vez más se especializan, adquieren mayor experiencia y hacen mejores cosas, lo que lleva a una reducción en costos. Las fuentes de esta ventaja son diversas y están subordinadas a la estructura de la industria. Dichas fuentes pueden ser la búsqueda de economías de escala, la tecnología de patente, el acceso preferencial a materias primas, entre otros factores. El liderazgo a través de la diferenciación se refiere a cuando una empresa intenta distinguirse dentro de su sector industrial en aspectos bastante apreciados por los compradores. Elige uno o dos atributos que crea importantes y adopta un posicionamiento especial para atender esas necesidades. Ve premiada su singularidad con un mayor precio. Cada industria tiene sus propios medios de diferenciarse. Puede basarse en el producto en sí, en el sistema de entrega con que lo vende, en el método de mercadotecnia y en muchos otros factores (Porter, 1987).

A partir de la revisión literaria, se encontraron 5 elementos organizacionales que permiten a la empresa lograr una ventaja competitiva para su posicionamiento.

Alianzas estratégicas

La primera variable que se establece es alianzas estratégicas. Las alianzas han existido desde la antigüedad, pero el interés en ellas ha experimentado un renacimiento desde mediados de la década de 1970 (Pfeffer & Nowak, 1976; Ferguson, 1981). En la medida en que las empresas se enfrentan a los rápidos cambios en los mercados, al avance de la tecnología o cuando se encuentran en posiciones estratégicas vulnerables, ya sea porque compiten en industrias emergentes o altamente competitivas o porque están intentando desarrollar estrategias técnicas pioneras (Eisenhardt & Schoonhoven, 1996), se ven obligadas a evolucionar constantemente a través de la formación de alianzas o joint venture (Borys & Jemison, 1989), las cuales son una fuente importante de recursos, aprendizaje y, por lo tanto, de ventaja competitiva. Son pocas las empresas que cuentan con todos los recursos necesarios para competir eficazmente en el entorno dinámico actual, por lo que buscan acceder a los recursos a través de alianzas (Ireland, Hitt, & Vaidyanath, 2002).

Las alianzas estratégicas son acuerdos de cooperación entre dos o más empresas que les permiten mejorar su posición competitiva y su desempeño al compartir recursos (Hitt, Dacin, Levitas, Arregle & Borza, 2000; Jarillo, 1988). A través de las alianzas, las empresas pueden compartir riesgos, gastos y beneficios asociados con proyectos de investigación específicos que van desde acuerdos bilaterales dedicados principalmente a la investigación conjunta hasta formas complejas como alianzas y redes de comercialización conjunta (Bucklin & Sengupta, 1989; Thorelli, 1986; Ohmae, 1989; Goldhar & Lei, 1991). Las alianzas efectivas pueden ser motores de crecimiento y rentabilidad tanto en el mercado nacional como en el global (Ernst, Halevy, Monier & Sarrazin, 2001). Durante la última década, estos acuerdos organizativos se han extendido a través de diversos tipos de industria y condiciones de mercado, como ha sido el caso de la industria aeroespacial.

Las alianzas estratégicas se establecen para fines que generalmente trascienden los intereses inmediatos a corto plazo de las corporaciones. Estratégicamente, estas alianzas se basan en competencias básicas, fortalecen las capacidades de

investigación y tecnología, aceleran el proceso de introducción de nuevos productos (Flanagan, 1993) y abordan las asimetrías en la dotación de habilidades de las empresas (Hamel, 1991). Las alianzas también tienen sentido desde el punto de vista económico, lo que conlleva una reducción del riesgo y los costos de entrada en nuevos mercados, una mayor utilización de la capacidad y economías de escala (Lei & Slocum, 1991, 1992; Flanagan, 1993). A nivel funcional, las alianzas facilitan la coordinación compleja entre y dentro de las empresas (Teece, 1992), llevando a una acumulación de confianza, reciprocidad y dependencia mutua (Larson, 1992). Además, les permiten mejorar su posición estratégica en mercados competitivos proporcionando recursos de otras empresas que les permita compartir costos y riesgos.

En la industria aeroespacial, las alianzas estratégicas son una característica importante para la industria. Varios estudios (Hartley & Martin, 1990; Hegert & Morris, 1988; Glaister & Buckley, 1996) han demostrado que la industria aeroespacial es una industria con una de las tasas más altas de formación de alianzas internacionales, en donde involucran una variedad de formas organizativas diferentes, socios de diferentes estados nacionales y acuerdos entre empresas en diferentes etapas de la cadena de valor.

Conocimiento

El conocimiento es la segunda variable establecida. En los últimos años, la importancia vital de conocimiento en el sector empresarial se ha destacado, además de ser reconocido por los gerentes y académicos como una fuente de ventaja competitiva (Grant, 1995). Chiavenato (2006) define al conocimiento como la información estructurada que tiene valor para una organización. Nonaka y Takeuchi (1995) consideran al conocimiento como “la unidad analítica básica para explicar el comportamiento de las empresas” y parten de la creencia de que en las organizaciones no solamente se procesa, sino que también se crea y, esto último, es la fuente de su competitividad.

El conocimiento puede poseer características valiosas, raras, inimitables y no sustituibles, especialmente si tiene una dimensión tácita (Polanyi, 1966; Hall & Sapsed, 2005). Quinn (1992) observó que la ventaja competitiva de una empresa depende cada vez más de los intangibles basados en el conocimiento como el conocimiento tecnológico y la comprensión profunda de los clientes.

Socialmente construido por actores organizacionales, el conocimiento puede almacenarse, medirse y moverse a través de las diferentes configuraciones de una organización, incluidas sus alianzas estratégicas (Empson, 1999; Tsai, 2001). La investigación ha demostrado que las empresas con niveles más altos de conocimiento, como están incorporados en su capital humano, superan a sus competidores (Hitt et al., 2000). Debido a esto, la adquisición y gestión del conocimiento es bastante importante (Hitt, Ireland & Lee, 2000), ya que el conocimiento de los empleados de una empresa y el conocimiento que se construye posteriormente puede ser la fuente más duradera de ventaja competitiva, especialmente en entornos competitivos complejos (Birkinshaw, 2001).

Existen dos tipos de conocimiento, el conocimiento explícito y el conocimiento tácito. Nonaka et al. (2000) y Kikoski y Kikoski (2004) describen el conocimiento explícito como lo que puede incorporarse en un código o lenguaje y, como consecuencia, puede verbalizarse y comunicarse, procesarse, transmitirse y almacenarse con relativa facilidad. En contraste, el conocimiento tácito es personal, difícil de formalizar y está arraigado en la acción, los procedimientos, el compromiso, los valores y las emociones, etc. El conocimiento tácito y explícito es complementario, lo que significa que ambos tipos de conocimiento son esenciales para la creación de conocimiento. El conocimiento explícito sin una visión

tácita pierde rápidamente su significado. El conocimiento se crea a través de las interacciones entre el conocimiento tácito y el conocimiento explícito y no solo a partir del conocimiento tácito o explícito (Nonaka et al. 2000).

La gestión del conocimiento comprende una gama de estrategias y prácticas utilizadas en una organización para identificar, crear, representar, distribuir y permitir la adopción de ideas y experiencias. Dichas percepciones y experiencias comprenden conocimiento, ya sea incorporado en individuos o integrado en organizaciones como procesos o prácticas. Los esfuerzos de la gestión del conocimiento generalmente se centran en los objetivos de la organización, como la mejora del rendimiento, la ventaja competitiva, la innovación, el intercambio de lecciones aprendidas, la integración y la mejora continua de la organización (Quinn, 1992).

La mayoría de las empresas aeroespaciales tratan de obtener más recursos y enfocarse en sus propias competencias básicas. Por lo tanto, la gestión del conocimiento es el centro de atención en la mayoría de estas empresas (Jafari et al., 2007). Se ha demostrado que la implementación de procesos, sistemas y aplicaciones de gestión de conocimiento en diversas organizaciones aeroespaciales mejora la eficiencia, acelera los procesos centrales y la recuperación de información, evita la pérdida de conocimiento, compensa la pérdida de expertos, evita los costos y las consecuencias de volver a aprender las lecciones, estimula el crecimiento y creación de conocimiento, y mejorar los entornos de colaboración para promover la investigación y el intercambio interdisciplinario (Phillip, 2006).

Actividad de investigación y desarrollo (I+D)

La tercera variable es la actividad de investigación y desarrollo (I+D). Actualmente la innovación es considerada como uno de los factores básicos de desarrollo en los países avanzados. El concepto de innovación ha tenido varias acepciones a través del tiempo. En la década de los años cincuenta era considerado como el resultado de investigadores aislados y, actualmente se ha transformado en un proceso en red orientado a la resolución de problemas que tiene su ocurrencia primaria en el mercado, lo cual implica relaciones (formales e informales) entre diferentes agentes, y el intercambio de conocimiento tácito y explícito, que facilita el aprendizaje desde diferentes formas (Lengrand & Chartrie, 1999). Schumpeter, (1939) la definió como la introducción en el mercado de un nuevo bien o de una nueva clase de bienes, de un nuevo método de producción aún no experimentado, la apertura de un nuevo mercado de un país, tanto si el mercado existía como si no, la adopción de una nueva fuente de suministro de materias primas o semielaborados, y la implantación de una nueva estructura en un mercado.

Cada vez más, la competencia entre las empresas depende de si pueden crear y comercializar el conocimiento de manera oportuna y rentable. Esta observación es particularmente cierta para las industrias de uso intensivo de tecnología, donde el ritmo del desarrollo tecnológico está aumentando, los ciclos de vida de los productos se están acortando y el costo de actualizar los equipos de capital está aumentando. En respuesta a estas presiones competitivas, las empresas a menudo buscan alternativas que intensifiquen la actividad de I+D.

Una de las alternativas es la internacionalización de la actividad de I+D de las empresas, ésta puede estar motivada por una o más de las siguientes tres razones generales. En primer lugar, para apoyar su producción en el extranjero mediante adaptaciones, algunas de ellas se realizan mejor cerca de los mercados específicos para los que están destinadas, por ejemplo, las adaptaciones de bienes de consumo al entorno cultural local. La segunda motivación para la I+D en el

extranjero podría ser racionalizarla de acuerdo con las consideraciones de costo. La disponibilidad de abundante personal capacitado en I+D u otros recursos requeridos para actividades tecnológicas a un costo relativamente más bajo que en el país de origen puede hacer que las empresas transfieran una parte de su actividad de I+D a esos lugares para reducir sus costos globales de I+D. También puede incluir la racionalización del desarrollo de ciertos productos y procesos en una unidad de I+D en el extranjero en vista de las economías de alcance o escala. Finalmente, las empresas colocan la actividad de I+D de otros países avanzados en sus propios campos para beneficiarse de las derramas de conocimiento locales o simplemente para realizar un seguimiento de las actividades de sus competidores.

La colaboración de I+D entre empresas representa otra alternativa mediante la cual las empresas pueden obtener acceso a capacidades complementarias, obtener economías de escala en la I+D y acortar el tiempo de desarrollo al tiempo que distribuyen el riesgo y el costo del desarrollo de innovaciones (Mariti & Smiley, 1983; Powell, 1990).

Calidad

La calidad es la cuarta variable establecida y es definida por Deming (1989) como un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado. El autor indica que el principal objetivo de la empresa debe ser permanecer en el mercado, proteger la inversión, ganar dividendos y asegurar los empleos. Para alcanzar este objetivo el camino a seguir es la calidad. La manera de conseguir una mayor calidad es mejorando el producto y adecuando el servicio a las especificaciones para reducir la variabilidad en el diseño de los procesos productivos. Crosby (1987), define a la calidad como conformidad con las especificaciones o cumplimiento de los requisitos, y comprende que la principal motivación de la empresa es alcanzar la cifra de cero defectos.

La calidad proporciona las bases para ser un arma competitiva en el negocio de la empresa. En este sentido, la calidad del bien o servicio puede ser una ventaja competitiva siempre que distinga a la organización a los ojos de los clientes y de sus competidores. El enfoque de la dirección de la calidad puede ser una fuente de ventaja competitiva ya que persigue con la mejora de la calidad, elaborar bienes o servicios que los clientes consideren superiores a los competidores. En este sentido, las ventajas competitivas originadas por la dirección de la calidad no se deben tanto a la utilización de técnicas y herramientas concretas como a la existencia de ciertas características tácitas e imperfectamente imitables que se constituyen como requisitos para poder implantarla (cultura de calidad receptiva al cambio, participación y formación de los trabajadores, motivación para mejorar, compromiso de la dirección, relaciones de confianza entre trabajadores y directivos). Sin estos recursos tácitos, intangibles, ambiguos casualmente, complementarios y difíciles de imitar, la dirección de la calidad no tiene fundamento para el éxito (Powell, 1995).

Una vez creada la ventaja competitiva, el siguiente paso es mantenerla. En este sentido, la empresa debe ofertar un bien o servicio que corresponda a los criterios clave de compra de la mayoría de los clientes de su mercado (Hall, 1992), objetivo que persigue la dirección de la calidad. No obstante, con el tiempo las ventajas se erosionan, por lo que el conseguirlas y mantenerlas dependerá de las características de los recursos y capacidades.

En los mercados competitivos, los estrategias de las organizaciones adquieren conciencia con mayor rapidez de que únicamente la satisfacción del cliente es lo que asegura los buenos resultados financieros y la permanencia del negocio, es decir, la generación de riqueza hoy y mañana. Ante esta perspectiva, la calidad se revalora y se convierte en el mejor camino para incrementar la productividad. La planeación estratégica diseñada por la empresa debe de encaminarse a la

mejora de la calidad, la cual permitirá un incremento en la productividad y competitividad de la empresa logrando así un mayor posicionamiento dentro de la industria (Braidot, Formento, & Nicolini, 2003).

Costo

La última variable es el costo, definido por Sabino (1991) como la valorización monetaria de la suma de recursos y esfuerzos que han de invertirse para la producción de un bien o de un servicio. Hargadon & Cárdenas (1974) lo definen como el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio).

La clave de éxito de una compañía radica en crear valor para los clientes y al mismo tiempo distinguirse de sus competidores, es aquí donde la estrategia juega un papel muy importante, ya que se encarga de identificar cómo una compañía puede lograr esto. No obstante, una estrategia elegida (como disminuir los costos de los productos principales de una compañía) sólo puede ser tan buena como puesta en práctica (por ejemplo, capacitar a los trabajadores para mejorar la calidad y reducir el desperdicio). La estrategia permite describir cómo competirá una organización y las oportunidades que sus empleados deben buscar y perseguir. Las organizaciones siguen una de las dos amplias estrategias. Algunas compañías han sido rentables y han crecido con el paso de los años gracias a que ofrecen productos o servicios de calidad a bajo precio. Otras compañías generan utilidades y crecimiento con base en su habilidad para lanzar al mercado productos o servicios únicos que con frecuencia tienen un precio más alto que el de los productos o servicios ofrecidos por sus competidores (Hornngren, Foster & Datar, 2007).

Las variables establecidas se encuentran en estudios realizados por (Bigné, A. J. E. y Vila, L. N., 2000); (Díaz, G. E., Martín, P. M., & Sánchez, L. J., 2011); (Lucendo, M. A., & González, R. R., 2012); (Liseras, N., Graña, F. M., y Gennero, A., 2012); (Smith, D. J., 2003); (Antoine, A., Frank, C. B., Murata, H., & Roberts, E., 2003); (Grant, R. M., & Baden, F. C., 2004); (Danford, A., Richardson, M., Stewart, P., Tailbu, S., & Upchurch, M., 2004); (Vijver, M. V., & Vos, B., 2006); (Jordan, J., & Lowe, J., 2007); (Hickie, D., 2007); (Corallo, A., Laibacher, R., Marguerita, A., & Turrisi, G., 2009); (Xie, H. Y., Zhao, H. J., Xie, Q. J., & Arnold, M., 2011); (Balland, P. A., 2012); (Dostaler, I., 2013) y (Tat, L. W., & Hase, S., 2016) quienes han aportado trabajos fundamentales en el tema

RESULTADOS

Como instrumento de medición se utilizó una encuesta con escala tipo Likert para recolectar la información. La encuesta se aplicó de manera personal a 11 empresas de la industria aeroespacial de Chihuahua. Una vez que se recopiló la información, se procedió a realizar un análisis estadístico descriptivo de dicha información obtenida de las encuestas. La información obtenida en las encuestas fue analizada utilizando el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Para el análisis de las variables se realizó en dos partes, primeramente, se describen las 6 características que conforman a la variable dependiente llamada ventaja competitiva. Posteriormente se realizará el análisis de cada una de las cinco variables independientes (Alianzas estratégicas, conocimiento, actividad de I+D, calidad y costo).

Para la variable dependiente (ventaja competitiva), se establecieron seis características principales de las empresas que sirven como base para determinar si generan una ventaja competitiva. La primera característica se refiere al nivel académico y profesional de los empleados. Los resultados arrojaron que las 11 empresas encuestadas aseguran que el nivel académico y profesional de los trabajadores es un factor determinante para generar una ventaja competitiva. En relación al contexto laboral, todas las empresas afirman que éste influye de manera significativa en la generación de ventajas competitivas. Con relación a los incentivos económicos que ofrece la administración federal y estatal, se encuentra que el 54.6% de las empresas están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que a través de estos incentivos la industria puede obtener un desarrollo económico y por lo tanto crecer y obtener una ventaja competitiva en el mercado, mientras que el 45.5% dice estar ni de acuerdo ni en desacuerdo. Respecto a los costos que maneja la empresa, el 36.4% de las empresas están de acuerdo, mientras que el 36.4% dicen estar en desacuerdo en que la empresa obtiene una ventaja competitiva. La quinta característica se refiere a la ubicación geográfica, en relación a ésta se puede observar que las empresas están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la ubicación geográfica de las empresas les permite obtener una ventaja competitiva respecto a su competencia. La última característica que se analiza se refiere a la imagen de marca de la empresa, en donde el 63.6% está de acuerdo y el 36.4% está totalmente de acuerdo en que la imagen de marca es un factor determinante de ventaja competitiva. De lo anterior, se infiere que estas seis características influyen para generar una ventaja competitiva.

Pasando al análisis de las variables independientes, se obtuvieron los siguientes resultados: respecto a la variable alianzas estratégicas, el 84.53% de los entrevistados opinan que el realizar alianzas estratégicas dan origen a la ventaja competitiva, mientras que dos empresas opinan que las alianzas no necesariamente generan una ventaja competitiva y el 7.58 dicen estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En relación a la variable conocimiento, 10 de las empresas afirman que el conocimiento de los trabajadores es elemental para la mejora y creación de productos, procesos y servicios, así como también la creación de ventajas competitivas, mientras que una dice estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Con relación a la variable actividad de I+D, el 89.4% de las empresas opinan que están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la inversión en I+D es importante para la creación de nuevos productos o procesos y con ello, lograr un mayor crecimiento de la empresa y desarrollo económico del país. El 45.5% dicen que hace falta la inversión en I+D en el país, sobre todo para las pequeñas y medianas empresas para impulsarlas a un mayor crecimiento y desempeño logrando con ello un mayor posicionamiento. El 18.2% de las empresas, no cuenta con el suficiente financiamiento para invertir en I+D, ni reciben financiamiento por parte del gobierno.

Para la variable calidad, el 100% de los entrevistados opinan en que es importante que las empresas cuenten con certificaciones de calidad para atender la demanda de sus clientes, ya que los clientes les exigen que cuenten con ciertas certificaciones para elaborar sus productos. Otro de los aspectos que consideran importante las empresas es el adquirir insumos de calidad para la elaboración de sus productos. Además, los entrevistados consideran que además de ofrecer productos de calidad a sus clientes es muy importante también el servicio que les ofrecen, así como el tiempo de entrega de los productos, ya que, al ofrecer un excelente servicio y entregar a tiempo sus productos, les permite incrementar sus ventas y generar ventajas competitivas.

Después de haber realizado el análisis de cada una de las variables independientes, se puede concluir que la variable con mayor incidencia para obtener una ventaja competitiva para el posicionamiento de las empresas de la industria

aeroespacial ubicadas en Chihuahua es la variable calidad, seguido del conocimiento especializado, la tercera variable en importancia es la actividad de I+D, la penúltima variable es las alianzas estratégicas y la última es el costo.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a través de la revisión de la literatura, han permitido dar respuesta a la pregunta de investigación. Por lo tanto, los elementos organizacionales que permiten una ventaja competitiva para el posicionamiento de las empresas de la industria aeroespacial en Chihuahua son: la calidad, el conocimiento especializado, la actividad de I+D, las alianzas estratégicas y el costo.

La calidad ha dejado de verse como un problema técnico de calidad del producto, ahora es vista como un fundamento de la estrategia empresarial, la cual, supone un cambio profundo en la cultura de la empresa. Este cambio se debió a la complejidad y turbulencia de los mercados, a la generalización y rapidez en las innovaciones, así como a las mayores exigencias de los consumidores. Las empresas de la industria aeroespacial de Chihuahua, se preocupan mucho por cuidar la calidad tanto en sus procesos como en sus productos y servicios para cumplir con los estándares de calidad que los clientes les demandan, además de cumplir con las certificaciones de calidad para dar la confiabilidad y seguridad a sus clientes y éstos sean y permanezcan siendo fieles a sus productos o servicios, ya que al tener satisfecho al cliente, la productividad y los rendimientos de la empresa se verán favorecidos. Es por ellos que la calidad se considera una variable muy importante para generar ventajas competitivas a las empresas.

El conocimiento técnico y profesional de los empleados adquirido a través de su experiencia, su escolaridad y las capacitaciones que reciben, permite que la empresa mejore sus procesos, productos o servicios, incluso crear nuevos productos, procesos y servicios. El conocimiento de los empleados es un recurso muy valioso para las empresas, ya que, por ser un recurso difícil de imitar, raro, único y no sustituible éste puede convertirse en una ventaja competitiva. Por ello, las empresas de la industria aeroespacial de Chihuahua se preocupan por desarrollar las capacidades y habilidades de sus trabajadores, así como capacitarlos para obtener un mayor desempeño tanto de su trabajo como de la empresa.

La inversión en investigación y desarrollo permite que las empresas creen patentes, así como el desarrollo de nuevos proyectos de innovación, además de mejoras en los procesos, productos y servicios, lo cual generan ventajas competitivas a las empresas. En la actualidad, toda empresa que no invierta en innovación, tecnología y desarrollo de ésta, difícilmente podrá sobrevivir a su competencia, por ello la importancia de la investigación y desarrollo de proyectos en procesos, productos y servicios.

El realizar las empresas alianzas estratégicas con otras empresas de su mismo ramo, con universidades, con instituciones gubernamentales y asociaciones les permiten obtener una ventaja competitiva y lograr un mayor posicionamiento. En esta industria es muy común ver que la mayoría de empresas realizan alianzas estratégicas para mejorar su posición competitiva y su desempeño al compartir recursos (Hitt, Dacin, Levitas, Arregle & Borza, 2000; Jarillo, 1988), compartir riesgos, gastos y beneficios asociados con proyectos de investigación específicos. Por lo tanto, las alianzas efectivas pueden ser motores de crecimiento y rentabilidad tanto en el mercado nacional como en el global (Ernst, Halevy, Monier & Sarrazin, 2001).

Respecto a los costos, las empresas de la industria aeroespacial que implementan estrategias enfocadas a la reducción de costos, les permiten de forma directa obtener utilidades por encima del promedio de la industria, así podrán implicar

grandes inversiones dirigidas a la investigación y el desarrollo, precios agresivos y reducir los márgenes de utilidad para tener una mayor participación en el mercado. La reducción de los costos en los procesos y productos puede llegar a generar una ventaja competitiva en las empresas, sin embargo, en esta industria es más difícil que disminuyan sus costos debido a que la mayoría son pequeñas y medianas. Las empresas se preocupan mucho por cumplir con las especificaciones que les piden sus clientes, la diferenciación y la entrega a tiempo de sus productos y servicios, en este sentido, tienden a incrementar sus costos en lugar de disminuirlos.

Estas cinco variables permiten a las empresas de la industria aeroespacial dirigir sus esfuerzos estratégicos hacia el camino de un mejor desempeño que les permitirá sobrevivir y crecer en el mercado de este sector, además de generar ventajas competitivas para un mayor posicionamiento.

REFERENCIAS

- Bancomext (2017). La industria aeroespacial y el despegue de la productividad en México. <http://www.revistacomercioexterior.com/articulo.php?id=54&t=la-industria-aeroespacial-y-el-despegue-de-la-productividad-en-mexico>. Recuperado el 7 de mayo del 2017.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17 (1), 99-120.
- Birkinshaw, J. (2001). Why is knowledge management so difficult?. *Business Strategy Review*, 12 (1), 11-18.
- Borys, B. y Jemison, D. B. (1989). Hybrid Arrangements as Strategic Alliances: Theoretical Issues in Organizational Combinations. *Academy of Management Review*, 14, 234-249.
- Braidot, N., Formento, H., & Nicolini, J. (2003). Desarrollo de una metodología de diagnóstico para empresas PYMES industriales y de servicios: Enfoque basado en los sistemas de administración para la Calidad Total. *Instituto de industrias argentinas. Buenos Aires*.
- Bucklin, L. P. y Sengupta, S. (1989). Organizing Successful Co-Marketing Alliances. *Journal of Marketing*, 57, 32-46.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. 7ª. Ed. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Churión, J. R. (1994). *Economía al alcance de todos*. México: Editorial Alfa.
- Crosby, L. A., & Stephens, N. (1987). Effects of relationship marketing on satisfaction, retention, and prices in the life insurance industry. *Journal of marketing research*, 404-411.
- David, F. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica*. México: Pearson Educación.
- Deloitte (2016). Global aerospace and defense sector outlook Growth prospects remain upbeat. [file:///C:/Users/reynaldo/Downloads/us-mfg-2016-global-a-and-d-sector-outlook%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/reynaldo/Downloads/us-mfg-2016-global-a-and-d-sector-outlook%20(1).pdf). Recuperado el 28 de mayo del 2017.
- Deloitte (2017). Global aerospace and defense sector outlook Growth prospects remain upbeat. <file:///C:/Users/reynaldo/Downloads/us-mfg-2017-global-a-and-d-sector-outlook.pdf>. Recuperado el 28 de mayo del 2017.

- Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Ediciones Díaz de Santos.
- Dierickx, I. y Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management science*, 35, 1504-1511.
- Eisenhardt, M. K. y Schoonhoven, B. C. (1996). Resource-based View of Strategic Alliance Formation: Strategic and Social Effects in Entrepreneurial Firms. *Organization Science* 7 (2), 136-150.
- Empson, L. (1999). The challenge of managing knowledge. *Mastering Strategy*, 4, 8-10.
- Ernst, D., Halevy, T., Monier, J.-H. J. y Sarrazin. (2001). A future for e-alliances. *McKinsey Quarterly*, 2, 92-102.
- Forbes Magnetic* 40. 2001. *Forbes*, 21, 64-06.
- Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA) 2012. Pro-Aéreo 2012 - 2020 Programa Estratégico de la Industria Aeroespacial. file:///C:/Users/lizet/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/DBQQSN55/PROAERE O-12-03-2012.pdf. Recuperado el 10 de mayo del 2018.
- Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA) 2013. https://docs.google.com/viewer?url=http://femia.com.mx/themes/femia/ppt/femia_presentacion_tipo_esp.pdf. Recuperado el 4 de Noviembre del 2016.
- Flanagan, P. (1993). Strategic Alliances Keep Customers Plugged In. *Management Review*, 82, 24-26.
- Fisher, C. (1991). At Some Papers: Loyalty Pays. *Advertising Age*, 62(33), S2-S5.
- García, B. S. y Nieto, A. M. (2012). La evolución y desarrollo de los clusters. *Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*. Universidad de León.
- Glaister, K. W. y Buckley, P. J. (1996). Strategic motives for international Alliance formation. *Journal of Management Studies*, 33 (3), 30-32.
- Goldhar, J. D. y Lei D. (1991). The Shape of Twenty-First Century Global Manufacturing. *Journal of Business Strategy*, 12, 37-41.
- Grant, R. M. (1995). *Contemporary Strategy Analysis*. (2nd ed.). Cambridge, MA: Blackwell Business.
- Hall, J. y Sapsed, J. (2005). Influences of knowledge sharing and hoarding in project-based firms. *Management of Knowledge in Project Environments*, 57-79.
- Hamel, G. (1991). Competition for Competence and Inter-Partner Learning Within International Strategic Alliances. *Strategic Management Journal*, 12, 83-103.
- Hargadon, B. J., & Cárdenas, A. M. (1974). *Contabilidad de costos*. Norma.
- Hartley, K. y Martin, S. (1990). Collaborative projects: international collaboration in aerospace. *Science and public policy*, 17 (3), 143-151.
- Hegert, M. y Morris, D. (1988). Trends in international collaborative agreements. *Columbia Journal of World Business*, 22, 15-21.
- Hitt, M. A., Dacin, M. T., Levitas, E., Arregle, J. L. y Borza, A. (2000). Partner selection in emerging and developed market contexts: Resource-based and organizational learning perspectives. *Academy of Management Journal*, 43, 449-467.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D. y Lee, H. (2000). Technological learning, knowledge management, firm growth and performance. *Journal of Engineering and Technology Management*, 17, 231-246.
- Horngren, C. T., Foster, G., & Datar, S. M. (2007). *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial*. Pearson educación.
- International Aerospace Quality Group (IAQG), 2014. <http://www.tuev-sued.es/uploads/images/1331817133854563050005/pdf3-0009-flyer-en-9100-es-4-150312.pdf>. Recuperado el 3 de Noviembre del 2016.

- Ireland, R. D., Hitt, M. A. y Vaidyanath, D. (2002). Alliance management as a source of competitive advantage. *Journal of Management*, 28 (3), 413-446.
- Kikoski, C. K. y Kikoski, J. F. (2004). *The Inquiring Organization: Tacit Knowledge, Conversation, and Knowledge Creation Skills for 21st-Century Organizations*. Praeger, Westport, CT and London.
- Klein, J. (2002). Beyond competitive advantage. *Strategic Change*, 11 (6), 317-371.
- Kotler P. (2000). *Dirección de Marketing*. Edición del Milenio. España: Prentice Hall.
- Larson, A. (1992). Network Dyads in Entrepreneurial Settings: a Study of the Governance of Exchange Relationships. *Administrative Science Quarterly*, 37 (1), 76-104.
- Lei, D. y Slocum, J. W. Jr. (1991). Global Strategic Alliances: Payoffs and Pitfalls. *Organizational Dynamics*, 19, 44-62.
- Lei, D. y Slocum J. W. Jr. (1992). Global Strategy, Competence-Building and Strategic Alliances. *California Management Review*, 35, 81-97.
- Lengrand, L. y Chartrie, I. (1999). *Business Networks and the Knowledge-Driven Economy*. Brussels: European Commission.
- Mariti, P. y Smiley, R. H. (1983). Co-operative agreements and the organization of industry. *Journal of Industrial Economics*, 41, 437-451.
- McAlexander, J. & Becker, B. (1993). Positioning Health Care Services: Yellow Pages Advertising. *Journal of Health Care Marketing*, 13(1), 54-58.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company, how Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press, New York.
- NonaKa, I., Tomaya, R. y Konno, N. (2000). SECI, ba and leadership: a unified model of dynamic Knowledge creation. *Long Range Planning*, 33, 4-34.
- Ohmae, K. (1989). The Global Logic of Strategic Alliances. *Harvard Business Review*, 143-154.
- Ojeda, G. J. (2007). Ventaja competitiva: El reto de las PyME en la industria del calzado. *Revista Venezolana de Gerencia*, 12 (40), 513-533.
- Peralba, F. R. & González del Río, R. R. (1997). El posicionamiento pendiente. *Cinco Días, Economía/Comercio Exterior*, 26.
- Peralba, F. R. (2003). Quién inventó el posicionamiento, Porter o Trout?. *IPMark*, 16(30), 84-85.
- Pfeffer, J. y Nowak, P. (1976). Joint venture and interorganizational interdependence. *Administrative Science Quarterly*, 21 (3), 398-418.
- Phillip, O. J. H. (2006). The role of knowledge management in the space industry: important or superfluous?. *Journal of Knowledge Management*, 10 (2), 3-7.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension, Anchor-Day*. University of Chicago Press, Chicago.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy*. New York: The Free Press.
- Porter, M. E. (1987). From competitive advantage to competitive strategy. *Harvard Business Review*, 43-59.
- Powell, W. W. (1990). Neither market nor hierarchy: Network forms of organization. In B. M. Staw y L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior*, 12, 295-336. Greenwich, CT: JAI Press.
- ProMéxico, (2015b). Diagnostico sectorial. Unidad de inteligencia de negocios. Ciudad de México.
- ProMéxico (2016). Industria aeroespacial mexicana: Panorama 2016. Recuperado el 2 de febrero de 2017.
- Quinn, J. B. (1992). *Intelligent Enterprise: A Knowledge and Service Based Paradigm for Industry*. New York: The Free Press.
- Ries, A. & Trout J. (1981). *Positioning: The Battle for your Mind*. New York: McGraw-Hill.

- Rodríguez, S. E. (2012). Sector aeroespacial: crecimiento, características y requerimientos de TI. *Boletín Tecnología y Negocios*, 311.
- Romeu J.S. (2004). ¿Quién es el inventor del posicionamiento? Estar al día, *Boletín Mensual del Club de Marketing Barcelona*. 01-04.
- Sabino, C. (1991). *Diccionario de economía y finanzas*. Caracas: Editorial Panapo.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: A theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process, 1*. México: Martino Pub.
- Secretaría de Economía (SE) 2016. <http://www.economia.gob.mx/>. Recuperado el 3 de Noviembre del 2016.
- Strategor (1995). *Estrategia, estructura, decisión, identidad: política general de empresas*. Madrid: Biblio Empresa.
- Teece, D. J. (1992). Competition, Cooperation, and Innovation: Organizational Arrangements for Regimes of Rapid Technological Progress. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 18, 1-25.
- Thorelli, H. B. (1986). Networks: Between Markets and Hierarchies. *Strategic Management Journal*, 7, 37-51.

LA COMPETITIVIDAD DE LOS NEGOCIOS A TRAVÉS DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN MÉXICO

López Ayala Victor Manuel, González Rodríguez Susana, Reza Villalpando Alejandra
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL VALLE DE MÉXICO

victor_ayala2000@yahoo.com.mx , sususy4@hotmail.com , ale_reza87@hotmail.com

RESUMEN

En la presente investigación se pretende demostrar cómo han influido las tecnologías de la información y comunicación para que todos los negocios y en especial las pequeñas y medianas empresas tengan la oportunidad hacerse mas competitivos frente a los grandes corporativos, ya que principalmente en los pequeños negocios son industrias familiares que en muchas ocasiones utilizan sistemas manuales y que tienen mucha resistencia al cambio, sin embargo con la llegada de las nuevas tecnologías, los negocios y principalmente los pequeños y medianos pueden llegar a incrementar sus ventas debido al aumento de las personas que usan estas tecnologías, así mismo el uso de dispositivos móviles impulsan la competitividad debido al incremento de usuarios de estas tecnologías principalmente a través del uso de internet móvil, en redes de contacto virtual y personal en los mercados electrónicos, por lo tanto podemos decir que las tecnologías de la información y comunicación, constituyen un catalizador en los procesos organizacionales en los negocios haciéndolos más competitivos y sin embargo constituyen una herramienta de apoyo a la gestión empresarial, apalancando estrategias orientadas a la competitividad y la innovación, generando así sostenibilidad para la organización y para la sociedad. Por lo cual el objetivo de esta investigación es realizar un estudio serio de apoyo a los negocios para para fomentar la competitividad haciendo que estos cambios tecnológicos influyen en el crecimiento de sus empresas, para poder generar empleos, haciendo una economía formal que contribuyan al desarrollo del país

PALABRAS CLAVE:

Tecnologías Digitales, Redes Sociales, Negocios, Competitividad, Internet

ABSTRACT

The aim of the present research is to demonstrate how information and communication technologies have influenced so that all businesses, especially small and medium-sized enterprises, have the opportunity to become more competitive with large corporations, since mainly in small businesses they are familiar industries that in many occasions use manual systems and that have a lot of resistance to the change, nevertheless with the arrival of the new technologies, the businesses and mainly the small and average ones can get to increase their sales due to the increase of the people who use these technologies, likewise the use of mobile devices boost competitiveness due to the increase of users of these technologies mainly through the use of mobile internet, in virtual and personal contact networks in electronic markets, therefore we can say that the technologies of information and communication n, they are a catalyst in organizational processes in business, making them more competitive and yet they are a tool to support business management, leveraging strategies aimed at competitiveness and innovation, thus generating sustainability for the organization and for society. Therefore the objective of this research is to conduct a serious study of business support to promote competitiveness by making these technological changes influence the growth of their companies, to generate jobs, making a formal economy that contribute to the development of the country

KEYWORDS:

Digital Technologies, Social Networks, Business, Competitiveness, Internet,

I.- INTRODUCCIÓN

Hoy en día todos los negocios principalmente las pequeñas y medianas empresas han tenido que adaptarse a las tecnologías de la información y comunicación para el mejoramiento de sus servicios, producción y distribución, ya que la implementación de estas facilitan de una manera más rápida a dichas empresas.

Las tecnologías de la información y la comunicación son herramientas muy útiles que han impactado en el desarrollo humano, ya que implican muchas de las técnicas, procesos y dispositivos que el hombre ha desarrollado a lo largo de la historia: desde la creación de la escritura, la imprenta, los lenguajes, el papel, hasta crear las computadoras, software, redes de comunicación que permiten a las personas crear, preservar, mejorar, distribuir y sobre todo compartir el conocimiento de manera precisa, acelerada y sin fronteras.

Es por ello que gracias a las Tecnologías de la Información y Comunicación, el mundo está cambiando cada vez más rápido de la misma manera que estas están cambiando sus paradigmas. Un ejemplo de esto son los medios y la forma en que hoy en día las personas se pueden comunicar, entretener y trabajar, ya que actualmente se hace mediante el uso de las redes sociales, dispositivos móviles y comercio electrónico.

Por lo mismo tenemos que adaptarnos a los cambios de los sistemas de información, puesto que esto nos facilita día a día nuestras actividades que van desde ver las noticias en nuestros dispositivos móviles hasta ordenar una pizza o alimentos que se nos pueden entregar hasta la puerta de nuestra casa o en nuestro centro de trabajo por lo que debemos de entender cómo se integran los sistemas de información y estos sistemas de información van de la mano con los avances tecnológicos, ya que se van haciendo cada vez más rápido estos dispositivos facilitándonos cada vez más y reduciendo los procesos y los tiempos tanto la entrega de los productos como la forma que vemos el mundo ya que las noticias nos llegan desde cualquier parte del mundo en cuestión de segundos.

por lo mismo debemos primero de entender que es un sistema de información (SI) ya que es un conjunto de datos organizados listos y preparados para su posterior uso, generados por una necesidad para personas, datos, actividades, técnicas de trabajo y los negocios, todo esto interactúa entre sí para procesar los datos y la información (incluyendo procesos manuales y automáticos, de tal manera que se pueda distribuir de la manera más adecuada posible en una determinada persona u organización en función de sus objetivos.

sin embargo podemos considerar que un sistema de información no necesariamente debe ser a través de las nuevas tendencias tecnológicas, sin embargo también podemos tener tecnologías de la información informático, que es precisamente el uso de diferentes herramientas tecnológicas que están en nuestra mano y es precisamente donde entran en este mundo de la información, las tecnologías digitales, ya que antes la información podía ser procesada a través de un ordenador de escritorio o una PC (Computadora Personal) sin embargo con la aparición de las laptop, la información podría ser trasladada de un lugar a otro, haciendo que los dispositivos cada vez fueran más pequeños para su traslado, sin embargo con la nueva era digital y con la aparición de los teléfonos inteligentes, se nos facilitaron muchas de las tareas que hacemos cotidianamente, es por ello que con estas nuevas tecnologías se incrementó las personas que hacen uso de las redes sociales, cómo es el Internet, WhatsApp, Twitter, que esto nos permite interactuar de manera instantánea con otras personas, sin embargo bien empleados estos avances tecnológicos, no solo lo podemos usar como una forma de entretenimiento, sino que también, lo podemos usar para hacer negocios, ya sea a través del networking, creando una página web, o a través de las propias redes sociales promocionar mi producto para hacerlo más competitivo, ya sea con los pequeños y medianos empresarios o de los grandes consorcios comerciales y productores.

I.1 La competitividad empresarial a través del uso de las tecnologías

En nuestros días la tecnología ha avanzado a pasos agigantados sin embargo cómo influye el uso de las tecnologías en la competencia en los negocios, principalmente en las pequeñas y medianas, , La OCDE define a la competitividad el grado en que bajo condiciones de libre mercado, un país puede producir bienes y servicios, que superen el examen de la competencia internacional, y que permite mantener el crecimiento sostenido de la renta nacional. Como esquemas principales de la competitividad tenemos:

1. Concepto ambiguo por la multiplicidad de factores.
2. Se puede aplicar a cualquier organización.
3. Se requiere un esfuerzo permanente del equipo directivo.

Obstáculos de los agentes.

La competitividad es una referencia de la capacidad de respuesta y de anticipación de la organización ante las

Demandas y necesidades del entorno. Las personas que intervienen en la competitividad en las organizaciones son:

1. Accionistas
2. Directivos
3. Empleados
4. Acreedores

Como indicadores más representativos de la competitividad tenemos:

1. Posicionamiento en el sector
2. Innovación tecnológica y métodos de gestión.
3. Eficiencia en los costes de fabricación y utilización de los Recursos Humanos, hoy en día muchas veces llamado el Capital Humano, por ser un activo muy importante en el desarrollo de la organización.

Sin embargo hay que tomar en cuenta que competitividad y competencia no es lo mismo,

Primero lo que tenemos que hacer para diferenciar la competitividad de la competencia.

En primer lugar hablaremos de la competencia como factor económico, cuando estamos nos referimos a la competencia es cuando dos o más personas quieren ser mejores y uno quiere llegar primero a la meta, es decir uno de los dos quiere ser el mejor, desde ahí se establecen varios parámetros que determina quién es el mejor, si nos enfocamos al sector industrial en cuanto a la competencia podemos decir que los factores que pueden determinar quién es el mejor son:

- a) Calidad en el producto

- b) Precio del Producto
- c) Atención al Cliente

II.- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

II.1 Las tecnologías digitales en la empresa

Las nuevas tecnologías de la información están ya plenamente incorporadas en la sociedad y resultan imprescindibles en el futuro devenir de la misma. Hace algunos años, era sencillo poder hablar de manera diferenciada de los conceptos de Telecomunicaciones, por una parte, y de Informática por otra. sin embargo, y lo podremos ver en la vida diaria que las tecnologías digitales en la Empresa, cómo a través del tiempo, y en especial hoy día, los dos campos de las tecnologías de la información y comunicaciones se han mezclado de tal manera que la frontera de división de ambos es totalmente difusa, pues ambas tecnologías han llegado a converger de tal forma, tanto en el desarrollo como en las aplicaciones, que no se puede hablar de la una sin hacerlo de la otra..

A nivel de empresa y de la cadena de valor se evidencia una importancia creciente del manejo del conocimiento, que es la base de estas tecnologías. Y Se observan entonces aplicaciones principalmente de tecnología móvil que incluyen servicios de inteligencia de mercados, sistemas de posicionamiento e información geo-referenciada, procesos de gestión de la relación con usuarios-clientes, nuevas estructuras empresariales, sistemas de control, uso de tecnología para certificar la calidad, inteligencia competitiva, automatización industrial, sistemas para la toma de decisiones, etc.

En la forma en que las nuevas tecnologías son usadas por las empresas y se puede diferenciar entre el uso infraestructural o genérico y el especializado. En el primer caso la tecnología soporta funciones como la comunicación audio-visual (telefonía fija, móvil o VOIP), la comunicación escrita (e-mail, SMS, chat), el acceso a datos gracias a la

digitalización, almacenamiento y distribución de documentos de la empresa y la búsqueda de información en Internet.

En el segundo caso, el de uso especializado de las nuevas tecnologías, las empresas se benefician a través de soluciones que apoyan los diferentes procesos internos de su negocio y aquellos externos que lo relacionan con su cadena de valor, como son:

a) **Gestión estratégica** los directivos o dueños de las empresas pueden disponer de instrumentos que les permiten aplicar e implementar conceptos de programación y orientación estratégica del negocio, así como monitorear en todo momento, gracias a sistemas de captura automática de datos, el grado de cumplimiento de su acción empresarial con los objetivos establecidos.

Como soporte a la gestión empresarial, la definición de su estrategia y la identificación de debilidades y oportunidades, se hace uso de sistemas de **inteligencia empresarial** (o *business intelligence*, BI). Estos sistemas analizan los datos generados por la organización y elaboran información útil para la toma de decisiones. Estos sistemas pueden también integrarse con software para la gestión de procesos (*Business Process Managment*). (Antonio, 2016)

b) **Gestión financiera**, existen aplicaciones que facilitan el monitoreo de la situación económica y financiera de la empresa, así como su capacidad de generar rédito y utilidades.

Como la gestión financiera debe ser parte de un sistema global de planificación y gestión de recursos empresariales, hace años surgieron los “**Enterprise Resource Planning**” o ERP - en su definición en inglés-, que abarcan las actividades y funciones principales de las empresas, desde la producción a la distribución, desde la contabilidad a la logística. Estos sistemas suelen ser muy sofisticados y dirigidos a empresas de gran tamaño, pero existen algunas soluciones que se adaptan a las necesidades de empresas medianas y hasta pequeñas.

c) **Producción** se utilizan sistemas de diseño de producto y de procesos productivos del tipo CAD/CAM (*Computer Aided Design* y *Computer Aided Manufacturing*), y de desarrollo de prototipos y manufactura (*Rapid Prototyping and Manufacturing* – RPM), integrados con las tecnologías digitales en el desarrollo de los negocios.

Sistema de monitoreo de la calidad, que reducen los tiempos y costos de producción y hacen un uso más eficiente de insumos y maquinarias.

d) **Gestión de la cadena de suministro** (*Supply Chain Management* o SCM), las empresas disponen de aplicaciones que permiten gestionar los stock y planificar el suministro, emitir órdenes de compra, verificar las entregas, administrar la logística y gestionar la relación financiera de la empresa con sus proveedores.

e) **Gestión de clientes** también se beneficia de aplicaciones y soluciones basadas en la web. Con estos sistemas las empresas pueden gestionar su relación con clientes, brindar servicios post-venta, analizar las pautas de ventas, procesar facturas y gestionar pagos, comunicarse con los clientes para conocer sus intereses y preferencias, etc.

f) **Promoción** de la empresa, de sus servicios y productos, ya no puede hacerse sin tener una clara estrategia de mercadeo e imagen corporativa en la web. En la actualidad, es la primera vitrina de la empresa y punto de contacto importante para potenciales clientes, aún cuando no compren por Internet. La estrategia web (la cual con más frecuencia está haciendo uso de las redes sociales como Facebook o Twitter), es importante para fidelizar clientes y relevar información acerca de productos y mercados potenciales.

g) **Venta**, Internet ofrece una alternativa que puede ser interesante tanto para la venta al menudeo como para la relación entre empresas. Los gobiernos, locales o nacionales, son usualmente los mayores compradores de bienes y servicios en el mercado y la mayoría de los países han iniciado un proceso de migración de sus sistemas de compras a plataformas en línea que le aseguran un mayor número de potenciales participantes en las licitaciones, reducción de costos administrativos y mayor transparencia de sus acciones. De esta manera, la venta a los gobiernos a través de plataformas de compras públicas en línea es una oportunidad de negocio.

h) **Distribución.** la trazabilidad ofrece numerosas ventajas a los productores y distribuidores, empezando por una mejor gestión del inventario y de las órdenes de compra, la gestión de procesos y documentos de certificación, la logística y el transporte. También garantiza a los consumidores el consumo de productos acordes a sus expectativas y sus derechos de contar con información.

i) **Comercio exterior,** la tecnología permite procesar rápidamente documentación de aduanas para certificar origen y calidad de productos. Muchas veces una documentación completa y verificable es un requisito para acceder a ciertos mercados. Hoy en día estos procedimientos son casi siempre basados en una plataforma sobre Internet.

j) **Recursos humanos** se usan aplicaciones para la gestión de personal, la **formación** y la búsqueda y selección de trabajadores para la empresa. También se han desarrollado soluciones para apoyar el trabajo colaborativo, la coordinación y la gestión del conocimiento, en un contexto donde las alianzas y constitución de redes empresariales y profesionales comienzan a ser habituales.

La infraestructura tecnológica de la empresa se torna entonces en un elemento esencial de su estrategia de digitalización y abarca tanto la creación de redes internas (por cable o inalámbricas), así como el uso de sistemas móviles para comunicación de voz y datos, el almacén de datos, la seguridad y el acceso a Internet.

III.1 La era digital en México

En los avances de la tecnología tenemos en ella, un motor de desarrollo en todos los niveles de crecimiento significativo de un país.

La modernidad tecnológica constituye una de las principales fuerzas del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas y México no escapa a ello, por lo que las empresas innovan o modernizan constantemente su tecnología para evitar perder participación en el mercado a manos de sus competidores.

los avances tecnológicos nos ha traído la introducción de nuevos productos y servicios, nuevos procesos, nuevas fuentes de abastecimiento y cambios en la organización industrial, de manera continua, y orientados al cliente, consumidor o usuario”, por ello, las empresas innovan para mantener y desarrollar nuevos productos así como para tener mejores ventajas competitivas.

La tecnología móvil fue presentada hace algunos años con el lanzamiento del primer dispositivo móvil el cual ha experimentado un sin número de innovaciones gracias a la gran demanda de aplicaciones que el mismo mercado determina con base a tendencias dictadas a través de redes de comunicación virtual.

sin embargo, hoy estamos asistiendo a la transformación de la tecnología. Ya no se trata sólo de hacer una llamada, enviar un texto o un correo electrónico o simplemente ver la hora, o sincronizar una agenda. Se ha convertido en nuestra conexión con el mundo, y para algunos sería muy complicado entender el vivir desconectado. La industria móvil está revolucionando nuestra vida profesional y personal en muchos niveles. Nuestros teléfonos y dispositivos digitales se han convertido en nuestros compañeros de la vida, nunca se nos ve sin ellos y el día que te alejas de ellos te sientes incompleto o ansioso. Cada día, los desarrolladores están llenando los huecos con nuevas aplicaciones para satisfacer las necesidades que ni siquiera sabíamos que teníamos, pero al momento de descubrirlas como soluciones a necesidades de información, demandamos mejoras constantes esperando con ansia su próxima presentación, evolución o desarrollo.

A nivel de empresa y de la cadena de valor se evidencia una importancia creciente del manejo del conocimiento, que es la base del uso de de las tecnologías de comunicación e información y se observan entonces aplicaciones estas tecnologías que incluyen servicios de inteligencia de mercados, sistemas de posicionamiento e información geo-referenciada, procesos de gestión de la relación con usuarios-clientes, nuevas estructuras empresariales, sistemas de control, uso de tecnología para certificar la calidad, inteligencia competitiva, automatización industrial, sistemas para la toma de decisiones, etc.

En la forma en que las nuevas tecnologías son usadas por las empresas se puede diferenciar entre el uso infraestructural o genérico y el especializado. En el primer caso la tecnología soporta funciones como la comunicación audio-visual (telefonía fija, móvil o VOIP), la comunicación escrita (e-mail, SMS, chat), el acceso a datos gracias a la digitalización, almacenamiento y distribución de documentos de la empresa y la búsqueda de información en Internet.



FUENTE EL ECONOMISTA 17 DE MAYO 2018, León A. Martínez

En México hay 81 millones de usuarios de telefonía móvil mayores de seis años en el país, según la ENDUTIH 2018, esto representa al 73.6% de la población total del país. De los cuales 60.6 millones utilizamos un teléfono inteligente o smartphone, lo que significa un incremento de 9.7% con respecto al 2017.

Al respecto cabe mencionar que los datos que nos proporciona el Diario el Economista, hoy en día la mayoría de los mexicanos tenemos o utilizamos normalmente tecnología digital cabe mencionar que los avances tecnológicos van a pasos agigantados y con ellos todas las tecnologías que van implícitas principalmente con el uso del internet, el internet o las redes sociales se han constituido como un elemento clave para hacer relaciones e incluso hacer negocios, tal es el caso del networking, ya que esto nacido como una necesidad para hacer negocios ya que muchos nuevos emprendedores o personas que quieran hacer negocios no tienen presupuesto suficiente para pagar grandes anuncios ni para campañas publicitarias demasiado costosas por lo que es importante establecer mecanismos que nos lleven a las relaciones humanas y por ende en una posibilidad de hacer negocios y anunciar mis productos sin que tenga que invertir grandes cantidades de dinero.

Así mismo sabemos que la aparición de nueva tecnología y todos los avances que ello lleva hace que las personas utilicen mas el servicio de internet, ya que antes solo el internet solo se podía utilizar a través de una PC, sin embargo con los dispositivos móviles, ya se puede ver o utilizar desde cualquier lugar en donde nos encontremos que puede ser en un parque, en un centro comercial, en nuestros vehículos etc.

IV.1.1.La tecnología Móvil en el Contexto empresarial

El futuro de las empresas, ya se ha dicho, está muy supeditado a la adecuada selección, acumulación y tratamiento de la información. Los mercados, donde la competencia es cada vez mayor, son también dinámicos están en continuo cambio, y además cada vez más rápido, lo que exige flexibilidad de adaptación así como información clave: de la demanda, de la competencia, de innovaciones tecnológicas.

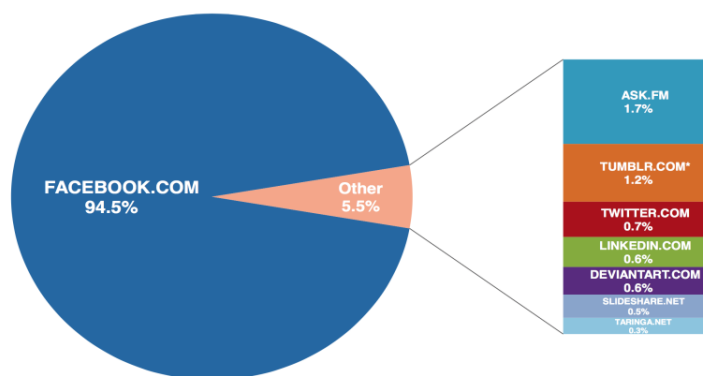
La información se convierte en un activo empresarial. Esta información, presente y necesaria en las empresas, puede ser de diversos tipos o clasificarse según el criterio elegido de formas distintas: Información interna /externa: La interna es la informática, y especialmente Internet, ha multiplicado enormemente la información disponible. Cualquiera que sea el tema, la información disponible en Internet sobre el mismo,

aumenta continuamente. Esta situación hace imprescindible dotarse de herramientas y personas que seleccionen y elaboren información, necesidad que se hace más importante a medida que se sube en la estructura organizacional (nivel de decisión).

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los negocios ya sea la informal y formal: la información formal es aquella reconocida por la empresa y frecuentemente registrada en algún tipo de soporte (papel, informático,) La información informal, en contraposición, no suele estar autenticada y no existe un registro reconocido de la misma. Puede llegar a estar en contradicción con información formal. Pero en ocasiones llega a desempeñar un papel tan importante como la información formal y que se genera y circula dentro de las empresas y corresponde a sus procesos internos o recursos propios: de personal, de compras, de ventas, de producción, La externa es la que proviene de agentes exteriores a la empresa pero de utilidad para su funcionamiento: clientes, proveedores, Información en bruto y elaborada: normalmente el uso del internet es el mas común, ya que el networking representa una gran oportunidad de negocios y es precisamente hacer negocios a través de las redes sociales y por lo que Facebook es una herramienta en la cual nos puede ayudar para poder generar negocios.

Algunos datos importantes sobre Facebook son:

- Es más popular entre las mujeres
- La mayoría de los usuarios tienen entre 18 y 29 años
- El 71% de los adultos online tienen un perfil en esta red social.



FUENTE: INGEGI, INFORME 19 DE ENERO 2017

Como podemos observar en la presente grafica de acuerdo con la adaptación de las nuevas tecnologías, el uso de las redes sociales ha influido en el crecimiento de los negocios ya que cada vez mas usuarios se conecta en internet, normalmente quienes mas uso de las redes sociales son jóvenes entre 15 y 24,años de edad y en este sentido se deben de tomar estrategias, que nos lleven a su desarrollo de generar nuevos negocios por lo mismo es importante resaltar que el avance de las nuevas tecnologías dado que pueden tener demasiadas estrategias, ya que si ahora el crecimiento de las pymes era posible por su flexibilidad de adaptación y la intuición de los propios negocios, ya que el cambio constante de los mercados cada vez es mas competitivos y mientras que los grandes empresarios invierten demasiado dinero para la adquisición de nuevas tecnologías de la información, los pequeños emprendedores no tienen los recursos suficientes para invertir, es por ello que se quedan rezagados en las nuevas tecnologías, sin embargo podemos considerar que existen ya medios o nuevas tecnologías gratuitas en la que que pueden acceder estos nuevos emprendedores haciéndolas mas competitivas, sin embargo determinar y acceder a la mejor información y al tratamiento de la misma no es sencillo , por lo tanto hay que buscarla en el entorno local, regional o nacional.

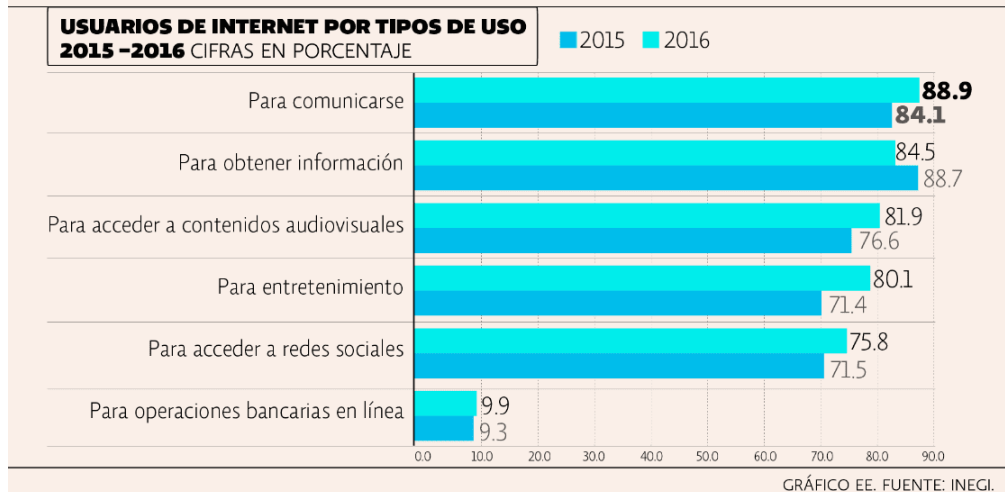
En cuanto a el uso que le damos al internet en México es muy variado ya que son demasiados los que le podemos dar a lo que se llama el laberinto de la información, ya que principalmente al internet lo utilizamos principalmente para comunicarse, que ocupa el 88.9 por ciento de esta tendencia , hasta operaciones bancarias en línea, que esto nos impulsa a que podamos nacer también negocios a través de este medio.

Por lo mismo ha surgido el networking que es precisamente nacer negocio a través de las redes sociales.

Esto se debe a que cada vez la gente usa mas las redes sociales para interactuar, ya que como hemos dicho, puede beneficiar principalmente a la competitividad de los negocios a través de estas formas de interactuar ya que se ven beneficiados principalmente las pequeñas y medianas empresas que no tienen suficiente capital para invertir en publicidad.

USOS QUE LE DAMOS AL INTERNET EN MÉXICO

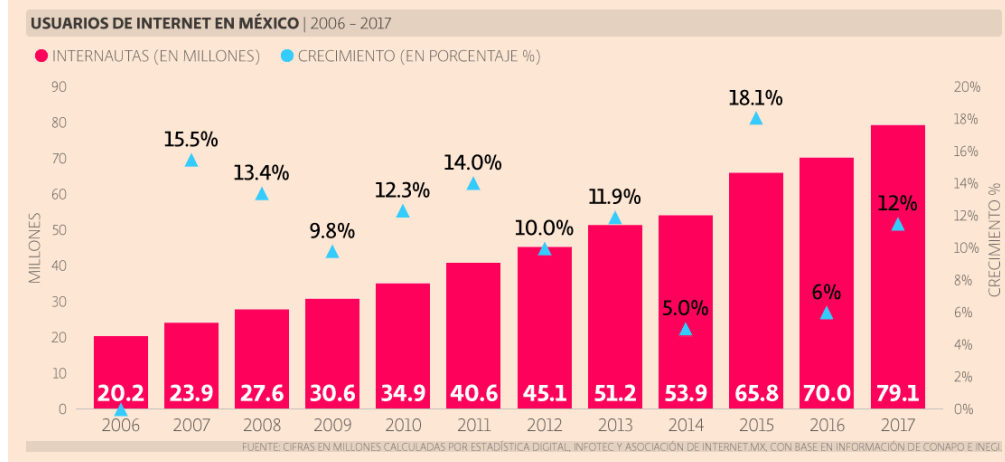
En el 2016, 65.5 millones de personas utilizan Internet, cifra que representa el 59.5% de la población. Mientras se incrementa la penetración del internet en la población mexicana, los usos que le damos son variados.



FUENTE: EL ECONOMISTA 17 DE MAYO 2018

EN MÉXICO HAY 79.1 MILLONES DE USUARIOS DE INTERNET

En la recta final de su administración la tasa de crecimiento promedio anual del número de usuarios de internet durante su gestión fue de 11.5%, pasando de 51.2 millones de usuarios en 2013 a 79.1 millones de usuarios en 2017.



FUENTE EL ECONOMISTA 17 DE MAYO 2018, León A. Martínez

En esta otra grafica podemos observar que dos de cada tres mexicanos cuentan con acceso a internet. En un año, el número de usuarios de internet en el país se incrementó 12%, pues

en el 2017 se sumaron 9.1 millones a los 70 millones del 2016. Esto significa que 67% de los mexicanos son usuarios de internet.

El mayor tráfico en internet de los usuarios mexicanos de internet se registra en los horarios que van de las 6 a las 9 hrs y el periodo comprendido entre las 21 y las 24 hrs. El horario de menor tráfico se ubica entre las 12 y las 14 hrs.

IV.1.1 Tecnologías Digitales en México

México se está adaptando a los cambios tecnológicos, que la globalización nos está estableciendo como es el caso del fabricante de microprocesadores Qualcomm que presentó su Índice de Innovación de la Sociedad 2018 realizado en conjunto con la consultora de tecnología IDC.

Esta segunda edición del QuISI se aplicó en Argentina, Brasil, Colombia y México, y busca definir en el caso de México cual es el panorama que el país ofrece para tanto el desarrollo, investigación y aplicación de nuevas tecnologías, así como tener un mapa más comprensivo de cuales tecnologías se encuentran desplegadas en el país.

El estudio comprende aspectos como innovación en los ámbitos de sociedad, empresa y gobiernos con un enfoque especial en el desarrollo de plataformas de movilidad e internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés).

México obtuvo un puntaje de 46 por ciento en la adopción y despliegue de tecnología, un porcentaje que se encuentra al mismo nivel de Brasil y de Argentina y 6% mayor al de Colombia.

“Esto no es necesariamente malo, la cifra de nuestro país se encuentra en la media de adopción Latinoamericana y hay que decir que Brasil y México lideran la región, nadie tiene el 100%. Incluso Estados Unidos que es tomado como el Benchmark o referencia tiene un porcentaje de adopción de 74%”, señaló Edgar Hierro, director para México de IDC y responsable de la presentación del informe.

Por otra parte, el sector que mayor adopción tecnológica registra es la mexicana que es 59% más alto que la media latinoamericana, pero por debajo de Brasil que registra 63%.

Además el sector Empresa registró 34% de adopción más elevada entre los países de la región, incluso Brasil, cuyas compañías cuentan con 30% de adopción de nuevas tecnologías.

Los temas a resolver. Uno de los sectores más rezagados en México, de acuerdo con IDC, es el de Gobierno, con sólo 28% de adopción, superado por Argentina con 30% pero aún así dentro de la media latinoamericana.

“Estos resultados nos dicen que la penetración de móviles entre la sociedad es la que esta de cierta manera impulsando la adopción en los otros ámbitos, la empresa ha reconocido el potencial de venta que la masificación del smartphone y la adopción de IoT entre los mexicanos representa como oportunidad de negocio, en el caso del Gobierno vemos que con iniciativas como México Conectado se ha comenzado a dar cuenta de lo importante que son estas plataformas para la administración pública “, señaló el responsable de IDC para México. (Andrade, 2012)

Uno de los descubrimientos importantes de este estudio es que permitió por primera vez tener una fotografía del despliegue de IoT en México, tema del que no se tenían suficientes datos.

De acuerdo con QuISI, al término de 2015 24% de los mexicanos contaba ya con un dispositivo conectado a internet diferente de un smartphone, PC de escritorio o laptop.

La consola de videojuegos es el principal dispositivo reportado por los mexicanos con 41%, seguido del teatro en casa con 17%, Cámaras de seguridad con 12%, Tablets y wearables cada uno con 4% e impresoras con un 2%.

Estas cifras permiten inferir, según los expertos, que el Internet de las Cosas doméstico en México tiene un valor de 1.9 mil millones de dólares.

Asimismo, a nivel empresa, el país representa 0.8% de las inversiones a nivel mundial estimadas al cierre de 2015 en 779 mil millones de dólares. A este respecto el informe señala que 36% de las empresas mexicanas ya cuentan con políticas de IoT y han comprometido inversiones para expandir la implementación de estas plataformas.

Finalmente, en el rubro de Gobierno, el QuISI señala que México va retrasado respecto al resto de América Latina en alrededor de 3%, comparado con la media, porque a pesar de los esfuerzos hechos por las entidades, aún no existe una

política coordinada para adopción de IoT y plataformas de movilidad definida en los tres niveles de gobierno.

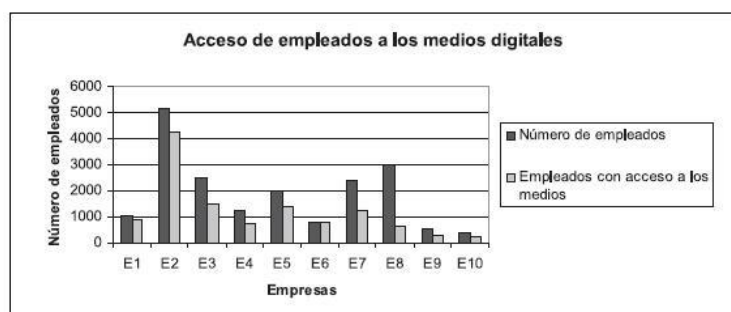
IV.1.2 las tecnologías y las nuevas oportunidades de negocios en las Pymes

hay muchas de las posibilidades que pueden aportar estas tecnologías en el entorno empresarial como consecuencia de la aplicación de los nuevos desarrollos, tanto en telecomunicaciones con las altas velocidades de transmisión de datos (ATM, ADSL, Fibra óptica), como en la informática }

con la evolución en los sistemas de almacenamiento de datos en los equipos informáticos tal como es el Big data que permiten el memorizar una gran cantidad de datos, tanto en capacidad como en densidad, en un fichero con una gran definición y fiabilidad, junto con la capacidad de reproducción de esos mismos datos así mismo hay una gran cantidad de equipos móviles que pueden facilitar el hacer negocios desde nuestra Smartphone que siempre van avanzando

También Hay que mencionar el entorno Multimedia, puesto de moda en el ámbito de estas tecnologías , y que trata de sistemas capaces de manejar cualquier tipo de información (datos, sonido, imagen, etc.), y que exige una tecnología que pueda codificar, almacenar y posteriormente reproducir los entornos de información mencionados. esta tecnología está disponible en mercado, y además con un precio realmente accesible que puede realizar las tareas de comunicación más avanzadas.

Así pues esta integración tecnológica de las telecomunicaciones y de la informática, tal como anunciábamos desde el principio, aporta nuevas facilidades de negocio a través de un sistema debidamente dimensionado para las necesidades de la empresa, contemplando además las posibilidades de un futuro más o menos inmediato en la empresa y principalmente en las mipymes que esta tecnología la pueden usar como oportunidad de negocios haciendo mas competitivas a las mismas en el entorno geográfico en el que se encuentren.



Gráfica 1. Acceso de empleados a los medios digitales.

FUENTE: INEGI FEBRERO 2018

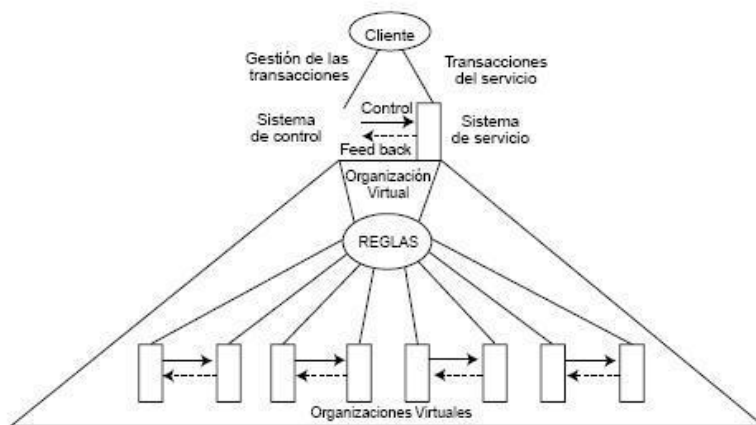
Así mismo debemos contemplar que no solo las empresas se tienen que adaptar a los cambios tecnológicos, sino que también los empleados, y por lo tanto las empresas deben de dar facilidad a estos empleados para la utilización de medios digitales dentro de la misma empresa, y no solo darles esta facilidad sino además capacitarlos ya que esto constituye también como parte del capital de una empresa (Díaz, 2011)

IV. 1.2.1 La empresa virtual

El uso de la tecnología digital permite a cualquier empresa acometer cualquier tipo de tarea que redunde en un beneficio. Y es conocido que cualquier negocio, en especial los de gran tamaño, están subcontratando las tareas menos rentables por su estructura y especialización, de tal manera que el producto o servicio que ofrecen a sus clientes sigue siendo el de su propio catálogo, si bien en él intervienen otras empresas que producen o realizan parte, e incluso puede ser todo, del producto o servicio vendido. Actualmente estas tecnologías ofrecen la posibilidad de que un reducido núcleo central con la debida experiencia y solvencia, pueda acometer proyectos de gran tamaño mediante

la diversificación de tareas a otras empresas especializadas, y no solamente por el hecho de poder acceder a ellas mediante correo electrónico con una comunicación continua, sino que con una adecuada interconexión mutua podemos intercambiar, por una parte las especificaciones que deseamos, y por otra, obtener datos de avance de cada uno de los proyectos integrados en el proyecto general, de tal manera que podemos intervenir en la toma y esta es una gran oportunidad de desarrollo de los pequeños y medianos negocios en México. (Antonio C. Z., 2012)

Gráfica 12



Estructura de reglas de la organización virtual

Fuente: Zimmermann, citado por Criado Fernández Mar. op. cit. página 358

IV.1.2 La innovación tecnológica en los negocios

Hablando de innovación y los avances tecnológicos tenemos en ellos, un motor de desarrollo en todos los niveles de crecimiento significativo de un país.

La innovación tecnológica constituye una de las principales fuerzas del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas y México no escapa a ello, por lo que las empresas innovan constantemente para evitar perder participación en el mercado a manos de sus competidores. (Marcus, 2013)

De acuerdo con J.A. Schumpeter, la innovación “es la introducción de nuevos productos y servicios, nuevos procesos, nuevas fuentes de abastecimiento y cambios en la organización industrial, de manera continua, y orientados al cliente, consumidor o usuario”, por ello, las empresas innovan para mantener su composición competitiva así como para hacerse de ventajas competitivas. (Aki Kakko, 2013)

El sector móvil fue presentado hace algunas décadas con el lanzamiento del primer dispositivo móvil el cual ha experimentado un sin número de innovaciones gracias a la gran demanda de aplicaciones que el mismo mercado determina con base a tendencias dictadas a través de redes de comunicación virtual; sin embargo, hoy estamos asistiendo a la transformación de la tecnología. Ya no se trata sólo de hacer una llamada, enviar un texto o un correo electrónico o simplemente ver la hora, o sincronizar una agenda. Se ha convertido en nuestra conexión con el mundo, y para algunos sería muy complicado entender el vivir desconectado.

La industria móvil está revolucionando nuestra vida profesional y personal en muchos niveles. Nuestros teléfonos y dispositivos móviles se han convertido en nuestros

Compañeros de la vida, nunca se nos ve sin ellos y el día que te alejas de ellos te sientes incompleto o ansioso. Cada día, los desarrolladores están llenando los huecos

con nuevas aplicaciones para satisfacer las necesidades que ni siquiera sabíamos que teníamos, pero al momento de descubrirlas como soluciones a necesidades de información, demandamos mejoras constantes esperando con ansia su próxima presentación, evolución o desarrollo.

Se estima que el número de dispositivos móviles superará a las computadoras de escritorio para el año 2017, dicen los expertos con el análisis de tendencias de uso y se puede predecir que pronto serán los únicos dispositivos utilizados a gran escala, ya sea tableta o teléfono móvil o los e-glass. Sólo este año hubo más de seis millones de dispositivos móviles en el planeta. Quien pretenda ignorar o comprender que nos volvemos usuarios, no solo de un

dispositivo sino de muchos a la vez, atendiendo a cada uno ellos sin descuidar el contacto generado, volviéndonos muy competentes en el manejo es uno o simultáneamente más de dos a la vez.

En el entorno competitivo actual caracterizado por la globalización de los mercados, lo que supone nuevas oportunidades de negocio y aumento de la competencia; por las nuevas formas de colaboración entre empresas mipymes; la búsqueda de agentes y funciones que generen valor añadido y, finalmente, la necesidad de adaptación de los procesos de negocio a los cada vez más rápidos cambios en el entorno, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones desempeñan un papel decisivo, ofreciendo a las empresas la flexibilidad y el dinamismo necesarios para competir en este nuevo escenario.

Procesos de una empresa con las facilidades que Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las hay un conocimiento en tiempo real de las variables de cada uno de los procesos individualizados y su interacción con el proceso global. Este acceso en tiempo real permite, de una manera fácil la modificación, de ser posible, de las variables que puedan estar afectando al resultado final.

Resultados y Comentarios

El uso de las tecnologías de la información y e especial las tecnologías digital en México es viable ya que empresas que brindan servicios vía el uso de tecnología tendrán un crecimiento significativo con base al conquista de estos usuarios que utilizan estas tecnologías internet móvil y fijo en México, así como software y hardware esto dependerá del uso de estrategias digitales de conquista de mercados dirigidos o masivos, en nuestro país existe un oportunidad innovadora donde las empresas se unen creando conceptos de uso de tendencias tecnológicas a través de vivir la experiencia en foros digitales, también hay que contemplar e las pequeñas y grandes empresas se tienen que adapta y además tienen que capacitar a sus empleados ya que cada empresa es única puesto que las soluciones buenas en otras empresas no tienen por qué serlo en todas, siempre hay que buscar la

tecnología que se adapte a cada una de las empresas

Siempre lo más caro no tiene porque ser lo mejor. Tampoco los productos de precio mas bajo tiene que ser malo. Simplemente hay que buscar aplicaciones tecnológicas que se puedan usar o podamos usar en nuestra empresa.

Existen “herramientas” financieras como el renting que ayudan a las empresas en la adquisición de equipamiento informático o de comunicaciones.

Por otro lao el hardware informático hay que amortizarlo a corto plazo. Y adecuar sus inversiones en línea ya que no requiere ser reemplazado en periodos cortos. Para su adquisición, hay que prever las necesidades futuras y el posible crecimiento a la empresa hay que incentivar el uso del internet o el del comercio electrónico para las operaciones comerciales y así hacer crecer el negocio

III.- METODOLOGÍA, TÉCNICAS Y MATERIALES EMPLEADOS

La presente investigación es correlacional empírica documental porque se basa en diferentes autores y se hace un estudio sobre el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación ya sea en dispositivos móviles o el uso de la web ó cualquier herramienta de las tic's puedan incrementar la competitividad de los negocios en México, asi mismo es básica puesto lo que pretendemos en un futuro próximo realizar dispositivos móviles que realmente pueda usarse la técnica aplicada principalmente a los pequeños negocios. En el presente articulo se utilizaron dos variables que son las tecnologias digitales que la podemos considerar como variable independiente , y la otra es la competitividad, que la podemos considerar como variable dependiente, dado que, la competitividad dependerá de la correlación que se pueda hacer con la variable independiente que son las tecnologias digitales en México. así mismo como una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya la

investigación con la cual obtuvimos el mayor número de datos. Por lo tanto en la presente investigación se utilizaron materiales, bibliográficos, hemerográficos, y se acudieron a fuentes de información gubernamental sobre datos estadísticos para obtener una información más detallada y certera, así mismo nos dimos a la tarea de investigar en los negocios que medios tecnológicos utilizaban para sus empresas y cuáles les podían ser útiles.

Referencias

- Antonio, D. B. (2009). *E- Commerce*. Barcelona España: Gestion 2000.
- Celaya, J. (2010). *El impacto de las redes sociales*. Caracas: Prentice Hall.
- Chaffey, D. (2013). *E-business and E-Commerce management, 2nd edition*. San Antonio Texas: Prentice Hall.
- Del Aguila, O. A. (2009). *Comercio Electronico y Estrategia Empresarial*. Malaga España: Alfaomega.
- Demuner F. Maria del Rosario\ Mercado, P. (2011). Estrategia competitiva y tecnología de la industria productiva en Pymes manufactureras de auto partes del Estado de México. Estudio de caso múltiple. *Panorama socioeconómico*, 4-23.
- Diaz, J. (2011). *Sitios Web y los dispositivos móviles*. Bogota: Prentice Hall.
- Emprendices*. (28 de 05 de 2012). Obtenido de <https://www.emprendices.co/el-e-commerce-a-traves-de-dispositivos-moviles-no-acaba-de-arrancar/>
- Escobar, M. J. (2009). *El comercio electronico, perspectiva, presente y futuro*. Madrid, España: AUNA, editores.
- Galvez, E. (2011). *La influencia de las Tic's en las Pymes*. Bogota: Elsevier Doyma.
- Garcia, V. (2011). *e-Business Colaborativo*. Barcelona: FC.
- Guardado, A.C. (2015) Nuevo manual para aprender a investigar, México, Siglo XXI
- Gutierrez, S. A. (2011). *Comercio electronico y networking*. Barcelona España: Creaciones Copyright.
- Hernández, M. K. (15 de 03 de 2016). *El Economista*. Obtenido de <http://eleconomista.com.mx/industrias/2016/03/15/natura-evolucion-pagos-electronicos>

- Martinez, A. (2010). *Comercio electronico*. Mexico, D.F.: Civitas ediciones.
- Martinez, e. L. (2008). *Comercio Electronico y Privacidad en Internet*. Malaga, España: Creaciones Copyrigh.
- Moreno, M. T. (06 de 01 de 2010). *Expansión*.
- Moyano, J. R. (2010). *The Influence of The Supply Chain Integration on the Level Of Implementation o e-Bussines*. Barcelona España: ALFAOMEGA.
- Nielsen, J. (2013). *E-Business y el comercio electronico*. Mexico, D.F.: Mc Graw Hill.
- Ontiveros, E. (2011). *La economia en la Red, Nueva Economia*. Sevilla, España: Taurus.
- Puentes, C. J. (2012). *Principios del Comercio Electronico*. Madrid, España: ALFAOMEGA.
- Rincon, J. (2011). *Nuevos modelos de negocio*. Mexico, D.F.: Prentice Hall.
- Rodrigo, O. (2011). *Internet para la empresa*. Mexico, D.F.: Mc Graw Hill.
- Ruiz, M. J. (2009). *Comunicacion eficaz para el exito en los negocios*. Madrid, españa: Extremadura.
- Socialetic*. (01 de 05 de 2016). Obtenido de <http://www.socialetic.com/networking-estrategia-hacer-negocios-cerrar-acuerdos-colaboraciones.html>
- Sueney, B. (2011). *Tecnicas para promover tu web*. Bogots: Prentice Hall.
- Télam, A. (23 de 06 de 2014). *La voz*. Obtenido de La voz: <http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/el-numero-de-lineas-moviles-activas-superara-en-2015-la-poblacion-mundial>
- Vargas, H. C. (04 de 01 de 2013). *zincro, el blog d elas empresas*. Obtenido de zincro, el blog de las empresas: <https://blog.zyncro.com/2013/01/04/3-principios-basicos-en-la-gestion-de-las-redes-sociales/>
- Vargas, H. I. (06 de 04 de 2012). *Expansión*. Obtenido de <http://expansion.mx/emprendedores/2012/04/05/el-fracaso-acecha-a-pymes-mexicanas>
- Velasco, R. (2011). *La nueva economia digital*. Mexico, D.F.: Tusquets.

COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS TURÍSTICAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS EN EL ESTADO DE COLIMA: EL FACTOR DE INFRAESTRUCTURA Y SUS SUBFACTORES Y VARIABLES QUE INCIDEN EN LA COMPETITIVIDAD

Magaña Sánchez Pablo Adrián, Naranjo González Mario de Jesús, López Luna José Emmanuel

Universidad de Colima.

pablo_magana@uclm.mx, naranjo@uclm.mx, emmanuel_luna@uclm.mx

Resumen

El presente artículo de investigación muestra resultados de la Competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima considerando el factor de Infraestructura y sus subfactores y variables correspondientes. Estos resultados son de ocho empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima de un total de diez que por diferentes razones dos optaron por no participar. El marco teórico que se utilizó fue a través de la información que utiliza el International Institute for Management Development (IMD), mediante el cual, a través de un cuestionario ya validado y aplicado anteriormente en otras investigaciones, se utilizó para lograr obtener los resultados esperados. Dentro de los resultados más sobresalientes de esta investigación de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima de se puede mencionar lo siguiente: En el Transporte de servicios turísticos el desarrollo sostenible es una prioridad, el personal calificado está disponible en el mercado laboral, el dominio de idiomas favorece el desarrollo económico del transporte de servicios turísticos, la infraestructura colimense favorece el desarrollo empresarial, la infraestructura para la transportación de personas en el estado satisface las necesidades colimenses.

Palabras clave: Competitividad, Empresas turísticas, Infraestructura

Abstract

This research article shows the results of the Competitiveness of tourism companies that provide passenger land transport services in the state of Colima considering the Infrastructure factor and its subfactors and corresponding variables. These results are from eight tourist companies that provide passenger land transportation services in the state of Colima out of a total of ten that for different reasons two chose not to participate. The theoretical framework that was used was a through which, through a questionnaire already validated and applied previously in other investigations, it was used to achieve the expected results. Among the most outstanding results of This investigations of tourism

companies that provide passenger land transport services in the state of Colima, the following can be mentioned: In the Transport of tourist services, sustainable development is a priority, qualified personnel are Available in the labor market, language proficiency favors the economic development, the infrastructure for the transportation of people in the state meets the needs of Colima.

Keywords: Competitiveness, Tourism Companies, Infrastructure

Introducción

Hoy en día todas las empresas buscan ser competitivas, los diferentes clientes cada día se encuentran más informados de lo que pasa en el mundo por el fácil acceso al internet, por lo tanto los diferentes proveedores de productos o servicios deben estar más ocupados en como poder satisfacer las diferentes necesidades, deseos o temores de los clientes cada vez más exigentes, y que podemos comentar que se encuentran en su derecho de exigir ya que son estos los que pagan por dichos productos o servicios. Por lo anteriormente expuesto los diferentes proveedores se encuentran obligados a realizar el máximo esfuerzo y al menos poder cumplir las expectativas de sus clientes donde algunos de estos proveedores van más allá, que cumplir, sino que buscan superar las expectativas de sus consumidores o usuarios. Para Porter (2006) las empresas tienen ventajas competitivas que nacen de muchas actividades que se ejecutan al diseñar, fabricar, comercializar, entregar y apoyar su producto. Cada una de estas contribuye a su posición relativa en costos y sienta las bases de la diferenciación. Las empresas son un conjunto de actividades cuyo fin es diseñar, fabricar, comercializar, entregar y apoyar sus productos o servicios. Esta se puede representar por medio de la cadena de valor que es una herramienta básica para diagnosticar la ventaja competitiva y encontrar medios para crearla y mantenerla. La cadena de valor también puede contribuir al diseño de la estructura organizacional.

Planteamiento del problema

En relación con lo que comenta Porter, tiene cierta similitud con las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima al prestar sus servicios, por lo tanto es imprescindible, necesario e importante llevar a cabo un estudio a detalle de este tipo de problema, con la finalidad de que los dueños o gerentes de estas empresas puedan conocer cuáles son los subfactores y variables que inciden en la competitividad bajo el factor de eficiencia en los negocios, de esta manera estas empresas pudieran tener datos importantes que les permitieran tomar decisiones para lograr potencializar los diferentes servicios que otorgan día con día. Si consideramos esto como un punto inicial será necesario identificar las diferentes actividades que generan valor para los usuarios, a partir del análisis de la cadena de valor de las empresas objeto de estudio de esta investigación. Al enfocarnos en las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima, hemos logrado investigar que estas se encuentran trabajando sin realizar un diagnóstico a través de la cadena de valor, para poder identificar, reconocer y diferenciar las diversas actividades donde emergen las ventajas competitivas, de la misma forma poder alcanzar el éxito llevando a cabo estrategias y tácticas de diferenciación o liderazgo a bajo costo y de igual manera el como utilizar las tecnologías de información y comunicación (Tic's) como parte de una estrategia que permita ser más

competitivo en este sector. Es importante señalar que no solo implica crear una estrategia competitiva, sino que también es necesario sostener dichas ventajas competitivas. Al hacer referencia a las empresas objeto de estudio de esta investigación, se han tenido algunos acercamientos con los empresarios de estas y podemos percatarnos de que no están cumpliendo al cien por ciento sus objetivos, es decir no están siendo competitivas. Es este el punto de partida del problema de esta investigación, por lo que se consideró estudiar a detalle a este tipo de empresas en el estado de Colima. Es importante que los dueños o gerentes de estas empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima puedan crear propuestas tangibles y reales, esto ayudaría a resolver su problemática.

Objetivos

Objetivo general

Conocer cuáles son los subfactores de Infraestructura que inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima

Objetivos específicos

Identificar cuáles son los variables de Infraestructura que inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima

Preguntas de investigación

¿Los subfactores de Infraestructura inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima?

¿Cuáles son los subfactores de Infraestructura que inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima?

¿Cuáles son los variables de Infraestructura que inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima?

Hipótesis general

Los subfactores de Infraestructura y las variables de Infraestructura inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima.

Hipótesis específicas

H1. Los subfactores de Infraestructura inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima

H2. Las variables de Infraestructura inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima

H3. Los subfactores, Infraestructura básica, Infraestructura Tecnológica, Salud y Medio Ambiente y el subfactor Educación inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima

H4. Las variables de Infraestructura que más inciden en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima son: En el Transporte de servicios turísticos el desarrollo sostenible es una prioridad, El personal calificado está disponible en el mercado laboral, El dominio de idiomas favorece el desarrollo económico del transporte de servicios turísticos, La infraestructura colimense favorece el desarrollo empresarial, La infraestructura para la transportación de personas en el estado satisface las necesidades colimenses.

Justificación

Este trabajo se realiza con la finalidad de poder servir como una fuente de información para la toma de decisiones de:

- a) Los dueños, gerentes o responsables de las empresas motivo de estudio de esta investigación.
- b) El gobierno del estado, ya que dentro de su Plan Estatal de Desarrollo (2016-2021), contempla el apoyo a los diferentes servicios que se ofrecen en el estado de Colima.
- c) Permite tener un nuevo conocimiento en el área de Administración de las Pequeñas y Medianas empresas.

Marco teórico

Para efectos de esta investigación es necesario hacer referencia al concepto de Infraestructura. Para Mankiw, (2004) la Infraestructura es el factor fundamental del proceso histórico. Determina el desarrollo y cambio social. Es decir, cuando cambia la infraestructura, cambia el conjunto de la sociedad, es decir; las relaciones sociales, de poder, las instituciones y el resto de los elementos de la superestructura, sabemos que la componen fuerzas productivas, como recursos naturales, medios técnicos y fuerza de trabajo. Igualmente, las relaciones de producción, donde los vínculos establecidos por las personas se dan a partir del modo en que estas se vinculan con las fuerzas productivas. De ella depende la superestructura, o sea, las formas jurídicas y políticas, la filosofía, religión, arte y ciencia. (Magaña, 2013). La infraestructura es, entonces, la base material en la que se basa la sociedad, que incluye a la economía. Desde allí se sostiene la estructura social, y más arriba la superestructura, sin embargo, existen otras definiciones para el término, como cuando nos queremos referir a la construcción de los edificios. La infraestructura pueden ser todos aquellos servicios o facilidades que se requieren en una empresa o sociedad para su buen funcionamiento como puentes, abastecimientos de agua, electricidad, carreteras, entre otros. Para este artículo de investigación, se conoce, que una infraestructura bien desarrollada apoya la actividad económica, incluye desarrollos tecnológicos, si se invierte en investigación y desarrollo es casi seguro que una empresa mejore o aumente sus niveles de competitividad. Algunas teorías relacionadas con la gestión de la infraestructura y el logro de su sostenibilidad son las siguientes: 1.- Infraestructura como un sistema de manejo adaptativo, 2.- Como análisis de costos y beneficios, 3.- Matriz de análisis de ciclo de vida y 4.- Gestión de riesgo. (Magaña, 2013).

Conceptos de competitividad. La competitividad se puede definir desde varias perspectivas por lo cual nos hemos dado a la tarea de recopilar los conceptos de competitividad basándonos en diversos autores: Garelli (2004), del IMD, define

la competitividad como la capacidad del entorno de una nación para mantener la creación de valor añadido y, por consiguiente, la competitividad de sus empresas. (Ramos, 2001) y según Scott and Lodge (1985), definen a la competitividad de las Naciones como la habilidad que tiene una nación de crear, producir, distribuir productos o servicios, en el comercio internacional, mientras obtiene utilidades crecientes sobre sus recursos. “Competitividad es la capacidad de un país, un sector o una firma particular de participar en mercados extranjeros”. (Feenstra, 1989). Por otro lado “Competitividad es la capacidad de obtener ganancias a través de las exportaciones” (Helleiner, 1989) “Competitividad es la habilidad sostenida de obtener ganancias y mantener una participación de mercado... Esta definición presenta tres dimensiones importantes y medibles: ganancias, participación de mercado y, por medio de la palabra ‘sostenible’, adopta el aspecto temporal”. (Dure, Martin, & Westgren, 1992. En el mundo de hoy, no son sólo los productos los que compiten, pero en ellos podemos ver la competencia de los sistemas de producción, tecnológicos y educacionales”. (Rosales, 1990). La competitividad incluye tanto la eficiencia (alcanzar los objetivos al costo más bajo posible), como la efectividad (tener los objetivos adecuados) (Buckley, 1988). Y es la capacidad técnico-económica y de calidad que tienen las empresas en la forma de elaborar sus productos, siendo eficientes en sus gestiones ante el gobierno, como en sus actividades cotidianas y estando actualizados en todo tipo de infraestructura tanto física como tecnológica. (Magaña, 2013) Porter señala que la competitividad de una nación depende de la capacidad de sus industrias, para innovar y mejorar. (Porter, 1990).

Transporte turístico terrestre. Se considera que la relación que existe entre el turismo y el transporte nace desde el siglo XIX, cuando los ferrocarriles surgen como medio de transporte en Europa y Estados Unidos, los cuales eran utilizados para transportarse a museos y visitar los monumentos por razones de esparcimiento y recreación. Seguido de esto se crean los primeros vehículos de combustión interna como medio de desplazamiento, los cuales con el paso del tiempo se convierten en uno de los transportes con características turísticas, ya que son un medio de transporte no regular, lo que significa, que no cuentan con horario o rutas establecidas si estos no pertenecen a ninguna línea de transporte en particular. Se considera como transporte terrestre turístico a la movilización de personas que tengan la condición de turistas o excursionistas, en vehículos de compañías autorizadas a la prestación del servicio de transporte terrestre turístico, debidamente homologado y habilitado por la Agencia Nacional de Tránsito, para dirigirse a establecimientos o sitios de interés turístico, mediante el pago acordado libremente por las partes. (Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, 2018)

Metodología

El instrumento que se utilizó, para efectos de esta investigación, fue un cuestionario de 19 preguntas con una escala del 1 al 6. Este cuestionario tiene validez y confiabilidad a través del alfa de Cronbach del 0.72 y ya se utilizado en otras investigaciones, de donde se tomó como base el factor de infraestructura que es uno de los cuatro factores del IMD. Las preguntas estaban divididas de la siguiente manera; del subfactor Infraestructura Básica se elaboraron tres cuestionamientos que se refieren a si la infraestructura favorece el desarrollo de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros, si satisface las necesidades de transportación y si se ha planificado el mantenimiento y desarrollo de estas. Son cuatro preguntas del subtema Infraestructura Tecnológica las cuales tienen que ver con, tecnologías de información y comunicación, si los profesionales especializados están disponibles en el mercado regional, la cooperación tecnológica entre las empresas mencionadas en líneas anteriores y la seguridad cibernética. Una pregunta del subfactor Infraestructura Científica sobre si las empresas turísticas de transporte terrestre

de pasajeros invierten en las actividades de investigación y desarrollo. Cuatro preguntas corresponden al subfactor Salud y Medio Ambiente enfocadas al impacto de los problemas de salud de las empresas de estudio, del desarrollo sostenible, problemas de contaminación y el cumplimiento de las leyes ambientales. Del subfactor Educación tenemos siete preguntas, referentes al sistema educativo, la educación en gestión de las agencias navieras, el dominio de idiomas, la cultura económica del personal en las empresas estudiadas, la educación en las finanzas y la transferencia de conocimiento entre las mismas empresas y las universidades. La investigación se aplicó en campo, donde se le solicitó al gerente de la empresa su colaboración en el llenado del cuestionario señalado anteriormente. Posteriormente a través de un análisis estadístico se logró identificar cuáles son los subfactores y variables de infraestructura que inciden en la competitividad de las empresas de esta investigación. Cabe señalar que para poder identificar cuantas empresas de servicios turísticos de transporte terrestre de pasajeros existen en el estado de Colima se recurrió a la SECTUR Secretaría de Turismo para determinar cuál sería la población objeto de estudio y se encontró que se encuentran registradas en esta Secretaría diez empresas en todo el estado de Colima, de las cuales solo participaron ocho de estas diez, argumentando diversas situaciones las dos restantes que decidieron no participar en esta investigación. El tratamiento estadístico o las herramientas que se utilizaron fueron las siguientes: 1.- Estandarización de las variables (A. Lind, G. Marchal, & A. Wathen, 2012) 2.- La media aritmética es una medida de ubicación muy utilizada. (A. Lind, G. Marchal, & A. Wathen, 2012) Esta técnica se utilizó para integrar las 19 variables en un solo índice. Para esta investigación se consideraron medias diferentes para cada una de las Agencias Navieras y utilizando el programa SPSS versión 22, después estas medias se convirtieron o se estandarizaron y el valor medio es el 50%, es decir la mediana representa el 50% y la interpretación de los resultados donde se muestran valores del 50% hacia arriba o del 50% hacia abajo significa que están por arriba de la media en términos de competitividad o están por debajo. Las dos herramientas estadísticas anteriores nos permitieron identificar los subfactores y variables de infraestructura que inciden en la competitividad, de las empresas objeto de estudio, donde los valores arriba del 50% se considera que son los que están ubicados arriba de la media en relación con la competitividad y del 50% hacia abajo están por debajo de la media en relación con la competitividad.

Análisis de resultados

A continuación, se presentan los resultados de esta investigación:

Tabla 1 Subfactores y Variables del factor Infraestructura de las Empresas Turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima que están por arriba de la media en materia de competitividad de acuerdo con la estandarización de variables.

Infraestructura.	Infraestructura básica.	La infraestructura colimense favorece el desarrollo empresarial.	0.5282
------------------	-------------------------	--	--------

	Infraestructura básica.	La infraestructura para la transportación de personas en el estado satisface las necesidades colimenses.	0.5221
	Infraestructura básica.	El mantenimiento y desarrollo de la infraestructura de Colima está planificado y financiado adecuadamente.	0.5144
	Infraestructura tecnológica.	Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) del estado de Colima favorece el desarrollo empresarial.	0.5028
	Infraestructura tecnológica.	En las empresas prestadoras de servicio turístico, los profesionales especializados en TIC's están disponibles en el mercado regional.	0.5164
	Infraestructura tecnológica.	La cooperación tecnológica entre el Transporte de servicios turísticos está desarrollada.	0.5162
	Salud y medio ambiente.	En el Transporte de servicios turísticos el desarrollo sostenible es una prioridad.	0.5351
	Salud y medio ambiente.	Los problemas de contaminación no afectan seriamente la economía colimense.	0.5090
	Salud y medio ambiente.	En el Transporte de servicios turísticos el cumplimiento de las leyes ambientales no obstaculiza su desarrollo económico.	0.5073
	Educación.	La educación en gestión colimense responde a las necesidades de la comunidad empresarial.	0.5073
	Educación.	El dominio de idiomas favorece el desarrollo económico del transporte de servicios turísticos.	0.5288
	Educación.	La educación en las finanzas responde a las necesidades del transporte de servicios turísticos.	0.5140
	Educación.	El personal calificado está disponible en el mercado laboral.	0.5311
	Educación.	La transferencia de conocimientos entre el Transporte de servicios turísticos y universidades está muy desarrollada.	0.5162

Fuente: Elaboración propia, aplicando SPSS versión 22.

De la anterior tabla podemos mencionar lo siguiente: Los subfactores y las variables que inciden de manera positiva en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima bajo el factor de Infraestructura, por arriba de la media, donde la media representa el 50% en total son catorce variables desglosados de la siguiente manera:

- a) Tres variables del subfactor Infraestructura básica que se refieren a si:

- 1.- La infraestructura colimense favorece el desarrollo empresarial.
 - 2.- La infraestructura para la transportación de personas en el estado satisface las necesidades colimenses.
 - 3.- El mantenimiento y desarrollo de la infraestructura de Colima está planificado y financiado adecuadamente.
- b) b) Tres variables del subfactor Infraestructura tecnológica que se refieren a si:
- 1.- Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) del estado de Colima favorece el desarrollo empresarial.
 - 2.- En las empresas prestadoras de servicio turístico, los profesionales especializados en TIC's están disponibles en el mercado regional.
 - 3.- La cooperación tecnológica entre el Transporte de servicios turísticos está desarrollada
- c) Tres variables del subfactor Salud y Medio Ambiente que se refieren a si:
- 1.- En el Transporte de servicios turísticos el desarrollo sostenible es una prioridad.
 - 2.- Los problemas de contaminación no afectan seriamente la economía colimense.
 - 3.- En el Transporte de servicios turísticos el cumplimiento de las leyes ambientales no obstaculiza su desarrollo económico.
- d) Finalmente cinco variables del subfactor Educación que se refieren a si:
- 1.- La educación en gestión colimense responde a las necesidades de la comunidad empresarial.
 - 2.- El dominio de idiomas favorece el desarrollo económico del transporte de servicios turísticos.
 - 3.- La educación en las finanzas responde a las necesidades del transporte de servicios turísticos.
 - 4.- El personal calificado está disponible en el mercado laboral.
 - 5.- La transferencia de conocimientos entre el Transporte de servicios turísticos y universidades está muy desarrollada.

Conclusiones. - Como conclusión podemos mencionar que los objetivos, preguntas de investigación e hipótesis planteados en este documento se cumplieron al 100 %. Con este trabajo se logró tener un acercamiento con los dueños o gerentes de las empresas motivo de objeto de estudio y conocer cuál es su problemática. A través de esta investigación los principales hallazgos encontrados son los subfactores y variables que impactan en la competitividad de las empresas turísticas prestadoras de servicios de transporte terrestre de pasajeros en el estado de Colima, considerando el factor de infraestructura, además podemos mencionar que en el Transporte de servicios turísticos el desarrollo sostenible es una prioridad, el personal calificado está disponible en el mercado laboral, el dominio de idiomas favorece el desarrollo económico del transporte de servicios turísticos, la infraestructura colimense favorece el desarrollo empresarial, la infraestructura para la transportación de personas en el estado satisface las necesidades colimenses.

Bibliografía

- Buckley, J.** (1988). Measures of International Competitiveness. A critical Survey; journal of Marketing Management; New York
- Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, T. Y.** (2014). *Turismo* . Recuperado el 10 de 2018, de <https://www.turismo.gob.ec/w>
- Duren, V., Martin J. & Westgren R.** (1992). cit. por **Rojas P., & Sepúlveda S.**
www.eleconomista.com.mx
- Feenstra, R.** (1989). cit. por Rojas, P., Chavarría. & Sepúlveda, S.
- Fontestad, L.** (2003). El transporte marítimo de mercancías y sus incidencias procesales, Tesis Doctoral, Universidad de Málaga.
- Garelli, S.** (2004). Competitiveness of Nations: The fundamental. IMD World Competitiveness Yearbook:1
- Gutiérrez, A.** (2010). El puerto de Lázaro Cárdenas y su eficiencia en la Cuenca del Pacífico (2003-2008): un análisis envolvente de datos, Edición electrónica gratuita.
- Helleiner, G.** (1989). cit. por Patricia Rojas, Hugo Chavarría, & Sergio Sepúlveda.
- Lind, D., . Marchal W, & Wathen, S.** (2012). Estadística Aplicada a los negocios y la economía (Vol. 15 ed). México: McGraw Hill. Recuperado el 29 de septiembre de 2016
- Magaña, P.** (2013). *Tesis La Competitividad de las Agroindustrias del Limón en Colima, México*. Santiago de Querétaro, Querétaro, México.
- Mankiw G,** (2004), Economía, 3ª Edición, Pag. 4. Mc Graw Hill: España.
- Porter, M.** (1990). The Competitive Advantage of Nations. New York: The Free Press.
- Porter, M.** (2006). México: CECSA. Qué es, Significado y Concepto. (s.f.). Recuperado el 03 de agosto de 2016, de <http://definicion.de/eficiencia/#ixzz4GIS0JsXI>
- Ramos. R.** (2001). Modelos de evaluación de la competitividad internacional. Una aplicación al caso de Islas Canarias. Suiza, Tesis Doctoral.
- Rosales. S** (1990). cit. por **Rojas, Chavarría & Sepúlveda**
- Scott B. y Lodge, G.** (1985). Competitiveness in the World Economy

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA PYMES DEL SECTOR METALMECÁNICO

María Dolores Estrada García, Orlando Gutiérrez Castillo, Ivis Gutiérrez Guerra

Universidad Autónoma de Coahuila

lola_7st@hotmail.com, orlandoivis@gmail.com, ivita.g@gmail.com

Resumen

Las Pymes, para expandirse y crecer, necesitan elevar su competitividad. Uno de los elementos básicos para lograrlo consiste en la certificación de su sistema de gestión de calidad. Para el caso de las Pymes metalmecánicas esto constituye un requisito esencial que asegura su crecimiento sostenible a largo plazo. Sin embargo, muchas de estas empresas no salen de su zona de confort al no contemplar esta necesidad. Por otra parte, las exigencias metodológicas y financieras en muchas ocasiones les impiden lograrlo. Por tal motivo, se requiere de un procedimiento metodológico que posibilite la certificación de su sistema de gestión de calidad, considerando sus particularidades de pequeña empresa. De esta forma, el propósito central de este trabajo consiste en diseñar un procedimiento metodológico para concretar un sistema de gestión de la calidad, de forma tal que permita a las empresas de este sector definir una estructura organizativa, procesos, responsabilidades, procedimientos y métodos para detectar desviaciones, corregir fallas, mejorar la eficiencia y reducir los costos. El procedimiento metodológico consta de diversas etapas para determinar las áreas de mejora que comprenden la etapa de diagnóstico, de planificación, de implementación de estrategias de mejora y de evaluación de los procesos hasta llegar a establecer el sistema de gestión de la calidad certificable para elevar la competitividad de la empresa.

Introducción

De acuerdo con información de la Secretaría de Economía (2017), la industria metalmecánica aporta el 14 % del PIB manufacturero en México. Las empresas de este sector realizan actividades relacionadas con la transformación, laminación o extrusión metálica. De acuerdo al Sistema de Cuentas Nacionales de México, la industria metalmecánica está constituida por dos grandes divisiones manufactureras: la División VII Industrias Metálicas Básicas y la División VIII Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo. La División VII incluye dos grandes ramas industriales: la rama 46 Producción de hierro y acero y la 47 Producción de metales no ferrosos, mientras que la División VIII comprende 11 ramas industriales (desde la rama 48 a la 58), que van desde la elaboración de muebles metálicos hasta la producción y reparación de equipo de transporte, pasando por la producción de maquinaria, equipo eléctrico y electrónico, automóviles, camiones, tractocamiones y autopartes de todo tipo (Rodríguez, 2014).

Así, la Industria Metalmecánica comprende un diverso conjunto de actividades manufactureras que, en mayor o menor medida, utilizan entre sus insumos principales productos de la siderurgia y/o sus derivados, aplicándoles a los mismos algún tipo de transformación, ensamble o reparación. En este sentido, la Industria Metalmecánica constituye un eslabón fundamental en el entramado productivo, no sólo por su contenido tecnológico, sino también por su articulación con distintos sectores industriales. Es por tal razón que,

prácticamente, todos los países con un desarrollo industrial avanzado cuentan con sectores metalmecánicos consolidados.

En el estudio realizado por la Secretaría de Economía (2017) se encontró que el sector metalmecánico nacional se enfrenta a importantes retos en su productividad y competitividad. Este sigue siendo un sector que muestra dos tipos de empresas: 1) Grandes empresas, altamente integradas a cadenas globales de valor, pero sin una integración con la industria local; y 2) Pymes, que operan de manera aislada, sin una estrategia corporativa, con enfoque local y que se encuentran inmersas en ciclos de falta de activos fijos y tecnológicos, reducido tamaño de escala y falta de alianzas estratégicas. Para estas últimas, todos estos contextos adversos representan serias amenazas para competir de forma exitosa en los mercados globales.

Por su parte, Sarache (2017) plantea que en las pequeñas y medianas empresas manufactureras las presiones competitivas actuales exigen mayores desempeños en múltiples factores, y esto hace necesario desarrollar una estrategia de manufactura coherente con la estrategia empresarial para elevar su competitividad. El proceso de elevación de la competitividad empresarial se sostiene cuando la empresa elige una estrategia competitiva y la desarrolla, teniendo latente el reto de sostenerla. Por tal razón, los directivos deben encaminar sus energías creativas hacia la identificación de los determinantes de la competitividad, sin perder de vista la manera en que han decidido hacerle frente a su competencia. Entonces, es posible reconocer las habilidades, recursos y requisitos organizacionales óptimos para la implementación exitosa de la estrategia competitiva. De acuerdo con Demuner y Mercado (2012), las empresas compiten, principalmente, a través de dos determinantes: la tecnología de la estructura productiva y su sistema de administración; para el segundo determinante, todas las empresas deben contar con una estrategia competitiva bien definida.

Las Pymes en México se enfrentan, en la mayoría de los casos, a cuestiones de sobrevivencia; luego, le siguen en una menor cuantía, las que tratan de permanecer; y posteriormente, una exigua minoría, que son las que se orientan a cómo lograr un crecimiento sostenible. Las problemáticas que enfrentan estas empresas han constituido objeto de investigaciones profundas, como son el financiamiento, la tecnología, la innovación y la planeación, entre otras. Sin embargo, a criterio de los autores de este trabajo, un ámbito en el que debe insistirse de manera especial es en el diseño de sistemas de gestión de la calidad en las mismas.

Los equipos de dirección de las Pymes deben darse cuenta de la necesidad de adoptar un nuevo enfoque que les permita adaptarse a los nuevos retos y alcanzar los objetivos relacionados con la mejora de la competitividad. De esta manera, las empresas deben entender que el mercado demanda bienes y servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes, y que no pueden ser ajenas a este hecho. Una forma de hacer frente a este reto es la implementación de un sistema de gestión de calidad. Así, la empresa que no logra diseñar e implementar un sistema de gestión de calidad en sus procesos se enfrenta a la problemática de no poder competir con las otras empresas de su propia industria que sí han optado por adoptar una filosofía de calidad. Las empresas que no cuentan con una adecuada metodología de calidad para manejar sus sistemas y procesos presentan inconsistencias, fallas y deficiencias en la optimización de su tiempo y sus recursos por debilidades en la planeación, organización y control de sus actividades.

De esta forma, el diseño un sistema de gestión de calidad es clave para que una organización sea competitiva. Para cualquier empresa, la única forma de mantenerse de manera competitiva, es ofreciendo un compromiso

serio con la calidad. De hecho, cualquier organización, sin importar su tamaño o sector industrial, puede hacerse de un futuro efectivo en el mercado, utilizando un sistema de gestión de calidad bien planeado y documentado. En este contexto, las Pymes del sector metalmecánico demandan la implementación de un sistema de gestión de calidad que les permita establecer planes y procedimientos de mejora en sus procesos, así como adoptar una adecuada cultura organizacional y prácticas laborales apropiadas para tener una visión de mejora en la productividad y la imagen de la empresa. Ello les permite expandirse a nuevos mercados, situación en la que aún se encuentran muy deficientes en la actualidad. Considerando esta necesidad, el presente trabajo se plantea dar respuesta a la pregunta de investigación siguiente: ¿Cómo diseñar un sistema de gestión de la calidad en las Pymes sector metalmecánico?

El reto investigativo planteado implica el despliegue de un conjunto de acciones, tales como evaluar las particularidades que presenta el diseño de sistemas de gestión de calidad en las Pymes, identificar los retos y que implica el diseño de sistemas de gestión de calidad en las Pymes metalmecánicas, así como establecer las premisas de un procedimiento metodológico que contribuya a la implementación exitosa de un sistema de gestión de calidad en estas empresas.

Todo lo anterior implica definir una estructura para implementar mejoras, corregir las fallas y crear una metodología documentada así como su aplicación permanente dentro de la empresa seleccionada (Schmalbach, 2010). De esta forma, el diseño y posterior implementación de sistemas de gestión de la calidad, junto con la generación de documentos que apoyen el proceso, ayudará a estas empresas en su operación, porque indicarán las actividades que generan valor agregado a sus productos o servicios. En este sentido, cabe destacar que es importante que los clientes, proveedores y colaboradores de la empresa mantengan relaciones cordiales y honestas, promoviendo su desarrollo y buscando construir relaciones de negocios duraderas, equitativas y justas que se clasificarán en las diferentes áreas a evaluar para el diseño e implementación exitosa del sistema de gestión de calidad.

Base teórica de la investigación

Para Deming (1993), la calidad no es otra cosa que "una serie de cuestionamientos hacia una mejora continua". Por su parte, para Juran (1998) la calidad es "la adecuación para el uso, satisfaciendo las necesidades del cliente". Este autor considera que la calidad, como atributo de toda empresa, no debe ser relegada a las acciones que contemple un departamento que sea creado con el fin de asegurarla. Así, la calidad en una empresa debe ser parte intrínseca del proceso de elaboración o prestación de los bienes o servicios, debiendo existir un serio compromiso de todo el personal para alcanzarla de manera preventiva, es decir, no esperar que se detecten defectos para evitarlos. La consecución de la calidad no se delega, sino que todos los miembros de la organización, desde los más altos ejecutivos hasta los empleados directos en la producción, deben ser protagonistas para alcanzarla, contando para ello con un adecuado sistema de gestión de calidad.

De acuerdo con Evans (2005), un sistema es un conjunto de funciones o actividades interrelacionadas dentro de una organización para lograr los objetivos de ésta. Para Feigenbaum (1988), un sistema es un grupo o patrón de trabajo de actividades humanas o de máquinas que interactúan, dirigido por información, que opera sobre o en materiales directos, información, energía o seres humanos para lograr un propósito u objetivo específico en común.

En consonancia con lo anterior se desprende que los sistemas representan un conjunto de actividades que interactúan y que se guían principalmente por información para lograr propósitos específicos. Así, la gestión de la calidad se puede implementar por medio de un sistema, denominado sistema de gestión de la calidad, que requiere de la participación de todos los integrantes de la empresa. De acuerdo con Feigenbaum (1988), los sistemas para la calidad se inician con el principio básico del control total de la calidad, ya que la satisfacción del cliente no puede lograrse mediante la concentración de actividades en una sola área de la empresa por la importancia que cada fase tiene por derecho propio.

Así, se puede inferir que un sistema de gestión de calidad es la estructura funcional de trabajo acordada en toda la empresa, documentada con procedimientos integrados técnicos y administrativos efectivos, para guiar las acciones coordinadas de la fuerza laboral, las máquinas y la información de la empresa de una forma eficiente, eficaz y más práctica, con el fin de asegurar la satisfacción del cliente con la calidad y costos económicos de calidad.

En este marco, la International Standardization Organization (ISO por sus siglas en inglés), organización internacional de normalización, creada en 1946, es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de funcionamiento para todas las ramas de la industria. Su principal función es estandarizar las normas que rigen los productos y/o servicios, además de brindar seguridad a las organizaciones. Este sistema internacional se coordina desde su Secretaría Central, con sede en Ginebra, Suiza, que a la vez cuenta con una red de institutos que se localizan en más de 146 países.

Las normas ISO son completamente voluntarias, ya que esta organización es no gubernamental, no depende de otro organismo internacional, por lo cual no puede imponer sus normas en ningún país. Debido a esto, las mismas se ven como un patrón de apoyo a los empresarios para contar con un sistema productivo estandarizado, lo cual contribuirá a ser competitivo. Así, se cuenta con una serie de normas que pueden ser aplicadas en distintos ámbitos, aunque el sistema de gestión de calidad cuenta con las normas 9000, 9001, 9004 y 19011. En la norma ISO 9000 se encuentran todos los términos y definiciones aplicables en los sistemas de gestión de calidad, la ISO 9004 se refiere a todas las partes interesadas que tengan relación con el sistema de gestión de calidad. Por su parte, la ISO 9001 es la única que es certificable, por lo cual se debe cumplir con los parámetros que la misma exige para optar por la certificación.

La ISO 9001 es una norma internacional que describe los sistemas de gestión de calidad, donde su principal característica es centrarse en todos los elementos de la administración de la calidad que una empresa debe tener para poder armar un sistema efectivo que le permita mejorar sus productos y/o servicios por medio de la calidad. Hoy en día, las organizaciones se inclinan por los proveedores que están acreditados bajo esta norma, ya que así se sienten soportados en un buen sistema de gestión de calidad, lo cual les hace sentirse seguros con respecto a lo que puedan recibir de sus proveedores y, en consecuencia, lo que puedan ofrecerles a sus clientes. Su versión más actual es la norma ISO 9001:2015.

Esta norma ISO 9001:2015 especifica los requisitos que toda organización debe cumplir para lograr la certificación de su sistema de gestión de la calidad, con el fin de demostrar su capacidad de satisfacción al cliente, cumpliendo las regulaciones y contando con un sistema de gestión de calidad en marcha y con mejoramiento continuo. La misma cuenta con unos principios de gestión de calidad, los cuales deben ser

conocidos y compartidos por la gerencia para que su organización no pierda el horizonte cuando se aplique la norma, sirviendo de base para lograr el compromiso de todos los miembros de la empresa con respecto a la calidad. Estos principios son: Enfoque del cliente, liderazgo, compromiso y competencia de las personas, enfoque basado en el cliente, mejora continua, decisiones basadas en hechos y gestión de las relaciones

Para que la norma sea aplicada de manera adecuada se deben, a la vez, seguir una serie de pasos, los cuales se describen a continuación:

1. Información: se debe tener pleno conocimiento de la norma para una correcta aplicación dentro de la organización.
2. Planificación: se debe realizar un plan de ejecución y de posterior implementación, con esto se tiene claro cómo se debe proceder.
3. Desarrollo: se debe desarrollar toda la documentación de todo el sistema de gestión de calidad, como la norma lo plantea.
4. Capacitación: se les debe dar a conocer a los empleados los requerimientos de la norma para que se trabaje de manera idónea.
5. Auditorías internas: es importante revisar el sistema para conocer qué tan eficiente es y saber si está cumpliendo con lo requerido por la norma. En caso de encontrar alguna falencia, se procede a realizar la mejora.
6. Auditorías de registro: la organización debe contratar a un auditor de registro que realice la auditoría, posteriormente a su realización se puede proceder a la certificación del sistema de gestión de calidad.

Dearing (2007) plantea que implementar la norma en mención genera los siguientes beneficios: a) proporciona disciplina al interior del sistema en donde se esté implementando; b) contiene las bases de un buen sistema de gestión de calidad, al facilitar unos requisitos de calidad para el cliente, así como también la capacidad para satisfacerlos; c) garantiza que se cuenta con talento humano, edificios, equipos y servicios capaces para cumplir con los requisitos de los clientes; d) permite identificar problemas para corregirlos y prevenirlos; y e) se erige en un programa de marketing con impacto a nivel mundial, al constituirse en un referente internacional utilizado en más de 150 países.

La implementación, como proceso, consiste en planificar y poner en práctica las diferentes acciones, para mejorar el futuro rendimiento, elaboradas durante la fase del proyecto. Su aplicación requiere reuniones mensuales de pilotaje para cerciorarse del cumplimiento del calendario de mejoramiento lo que exige un acompañamiento por parte de la dirección con objeto de acelerar el ritmo del cambio (Vargas, 2011). Los manuales organizacionales juegan un papel esencial en este proceso. Según Álvarez (2006), los manuales organizacionales representan una de las herramientas más eficaces en el proceso de implementación, debido a que posibilitan transmitir conocimientos y experiencias, porque en los mismos se documenta la tecnología acumulada hasta ese momento sobre un tema.

Dentro del ámbito de los negocios cada vez más se potencia la necesidad de contar y utilizar manuales, sobre todo los relacionados con políticas y procedimientos, que le permitan a una organización formalizar sus sistemas de trabajo y multiplicar la tecnología, todo ello con el propósito de consolidar su liderazgo y su posición competitiva. Así, los manuales son una de las mejores herramientas administrativas porque le permiten a

cualquier organización normalizar su operación, erigiendo la plataforma sobre la que se sustenta el crecimiento y el desarrollo de una organización, dándole estabilidad y solidez.

Otro punto importante en el contexto de la gestión de la calidad consiste en determinar el vínculo de ésta con la competitividad empresarial. Como lo explica Porter (2008), la competitividad determina el éxito o fracaso de las empresas; también establece la conveniencia de las actividades que pueden favorecer su desempeño, como las innovaciones, una cultura cohesiva o una adecuada orientación a la calidad. Así, la estrategia competitiva representa la búsqueda de una posición favorable dentro de una industria, escenario fundamental donde se lleva a cabo la competencia. Su finalidad es establecer una posición rentable y sustentable frente a las fuerzas que rigen la competencia en la industria.

Para determinar la competitividad empresarial se deben establecer estrategias que den resultado a la empresa. La estrategia representa el eje de dirección para el desarrollo de la empresa a largo plazo y se dirige a la ampliación del abanico de posibilidades de crecimiento y diversificación de la empresa (Demuner y Mercado, 2012). La estrategia competitiva consiste entonces en desarrollar una fórmula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y qué políticas serán necesarias para alcanzarlos. Las estrategias enfocadas a la competitividad de las Pymes son elegidas por la dirección y se desarrollan a nivel negocio. Sin embargo, el objetivo de las estrategias competitivas no reside sólo en lograr una posición competitiva; se debe ir más allá, es decir, asegurar la sostenibilidad de esa competitividad en el largo plazo.

Para Fontalvo (2007), la competitividad se define como la capacidad que tiene la empresa para generar un producto o servicio mejor que el de sus competidores. De acuerdo con el autor, la misma está determinada por la calidad con que la empresa pueda generar sus bienes o servicios al menor costo posible, usando los recursos racionalmente, es decir, produciendo más con menos y con alta calidad. Este autor considera que las empresas necesitan tanto de la competitividad como de la calidad para lograr que la organización no sólo se mantenga en el mercado, sino que pueda llegar a crecer y desarrollarse. En tal sentido, se puede afirmar que el aseguramiento de la calidad en las empresas permite generar ventajas competitivas, las cuales no surgen de la nada. Para ello se requiere lograr efectividad en los procesos organizacionales, los que se pueden definir como la articulación de técnicas, métodos, personas, equipos e infraestructura que, como resultado de su interacción, generan la transformación de recursos e información en un tiempo y espacio determinado.

Por lo anterior, la competitividad se puede entender como la capacidad que tiene una empresa (bien sea grande, mediana o pequeña) no solo de ajustarse, sino de superar condiciones predominantes, para generar productos o servicios mejores que los de sus competidores. En el caso de las Pymes, se requiere que las mismas formulen estrategias enfocadas hacia el logro de sus objetivos planteados que, a su vez, deben ser capaces de guiar los destinos, procesos y actividades de la empresa. De tal forma que generen valor agregado a todas las partes interesadas, traduciendo esta estrategia en una ventaja competitiva. Es decir, que le permitan sobresalir de la competencia, bien sea por medio de un mayor número de clientes o mayores niveles de utilidad o rentabilidad como resultado de la ventaja generada.

González Vilorio (2011) plantea que, para lograr ser competitivas, las Pymes tienen la permanente exigencia de actualización a fin de poder competir en un mercado cambiante y exigente. Es decir, implica saber más en menos tiempo, lo cual es posible conseguirlo a través de capacitación en su talento humano, pero también a

través de la investigación. Las grandes empresas cuentan con un área de investigación y desarrollo, cuya función consiste en generar algún tipo de diferenciación con la competencia o buscar otras posibilidades para satisfacer necesidades o expectativas de sus clientes. Las Pymes deben iniciar por la investigación de mercado, conocer cuál es su verdadero nicho de mercado o posibles clientes y continuar investigando para desarrollar una actividad innovadora constante, acorde con los cambios tecnológicos que suceden de forma continua y, de ese modo, aumentar la capacidad de respuesta ante los cambios del entorno. Por lo anterior, las Pymes deben dejar de pensar como pequeñas empresas, para poder convertirse en grandes y competitivas.

Sánchez y Bañón (2015) exponen que las investigaciones relacionadas con el origen de las diferencias de competitividad entre organizaciones muestran que éstas se deben fundamentalmente a las características estructurales del entorno industrial en el que se desarrolla la competencia entre empresas (el denominado “efecto Industria”) y a las variables que configuran el ámbito interno de las organizaciones (“efecto empresa”). No obstante, el análisis de la importancia relativa de dichos efectos muestra que el segundo es más importante para explicar el logro de ventajas competitivas. Por su parte, Cruz (2011), considera el papel de las competencias distintivas como factor explicativo de la influencia del enfoque de gestión de la calidad sobre el desempeño organizativo, y el análisis efectuado de las técnicas y prácticas de la calidad, ya que éstas van a determinar las competencias distintivas adquiridas por la organización.

Desarrollo de la propuesta

En el presente trabajo se investiga sobre las bases que aseguran el cumplimiento de las exigencias de un sistema de gestión de calidad por parte de Pymes metalmecánicas. Para ello se parte de la utilización contextualizada de los requisitos de la normatividad de la empresa QUIMEX GC. Para dar cumplimiento al propósito planteado se reúne información de diferentes fuentes para estructurar los manuales de la empresa, procedimientos, registros e instructivos para documentar, estandarizar y dar cumplimiento a las rutinas de trabajo, así como evitar la desviación de las mismas.

En este marco, se busca adaptar de forma creativa las metodologías de diseño e implementación de sistemas de gestión de calidad empresarial, generalmente orientados a la problemática de las grandes empresas, a las condiciones de las Pymes del sector metalmecánico. En tal sentido, se consideran nueve áreas a evaluar para la implementación exitosa del sistema de gestión de calidad, que son: 1) Infraestructura; 2) Planeación; 3) Laboral; 4) Plan de Desarrollo; 5) Seguridad e Higiene; 6) Mantenimiento; 7) Ambiental; 8) Ética; y 9) Finanzas. En el desarrollo de la investigación se diseñan cinco instrumentos metodológicos necesarios a fin de concretar e implementar un sistema de gestión de la calidad en las Pymes metalmecánicas que abarcan los siguientes ámbitos: a) Análisis de la situación actual de la empresa; b) Mapeo de Procesos; c) Documentación de Política y Plan de Calidad; d) Diseño del Manual de Calidad y d) Elaboración de Procedimientos e Instrucciones de Trabajo. Estos se aplicarán en los cuatro niveles de documentos que abarca un sistema de gestión de calidad, a saber: Primer nivel: Manual de Calidad; Segundo nivel: Procedimientos; Tercer nivel: Instrucciones de Trabajo; y Cuarto nivel: Registros o Formatos.

De acuerdo con estas premisas, la propuesta que se sustenta para el diseño de un sistema de gestión de la calidad para las Pymes metalmecánicas se concretan en 14 etapas, reducibles a doce, que son las siguientes:

- **ETAPA 1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.** En esta etapa, la directiva de la empresa debe evaluar las diferentes cuestiones que permiten establecer el estado actual de la empresa. En la misma se establece un punto de partida para planear hacia dónde llegará, estableciendo los objetivos y metas para el sistema de gestión integrado de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015. En el marco de esta etapa resulta fundamental dar respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cómo y en qué estado se encuentra la empresa?, ¿Qué es lo que la empresa está haciendo en el presente?, ¿Cómo lo está haciendo?, ¿Qué es lo que debe hacer?, ¿Qué es lo que no debe hacer?, ¿Qué pasos debe seguir?, ¿Hasta dónde se quiere llegar?
- **ETAPA 2. MAPEO DE PROCESOS.** En esta etapa se establecen y registran los procesos actuales de la empresa para tener una mejor visión de estos. Tales procesos serán analizados en profundidad para, posteriormente, ser modificados y adaptados a las mejoras prácticas conocidas en el giro.
- **ETAPA 3. DOCUMENTACIÓN DE POLÍTICA Y PLAN DE CALIDAD.** En esta etapa se documenta el plan y la política de calidad de la empresa. El plan de calidad es un documento que especifica qué procedimientos y recursos deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse. La política de calidad debe incluir el objetivo principal de calidad, el compromiso que existe con el cliente, y de qué manera se va a lograr a través de una mejora continua.
- **ETAPA 4. DISEÑO DEL MANUAL DE CALIDAD.** El diseño del Manual de Calidad se basa fundamentalmente en los requisitos de la empresa QUIMEX SG y contiene todos los procedimientos documentados de la organización en todos sus niveles.
- **ETAPA 5. ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE TRABAJO.** La documentación de los procesos y procedimientos se llevan a cabo en esta etapa, en la que se plasma todo lo que se hace, cómo se hace, los alcances y quiénes son los responsables de cada actividad.
- **ETAPA 6. CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN.** En esta etapa se capacita a todo el personal sobre el tema de la implementación del sistema de gestión de calidad como una herramienta para mejorar las actividades de la empresa, así como concientizar acerca de lo que significa trabajar con un sistema de este tipo. Hacer ver todo lo que conlleva la certificación, cuáles son los objetivos y las nuevas políticas, cuáles son las ventajas de trabajar con el nuevo sistema de calidad total, cuáles son los controles e indicadores a seguir, así como las herramientas que se van a utilizar para las acciones correctivas y preventivas.
- **ETAPA 7. IMPLEMENTACIÓN.** Una vez diseñado el sistema de gestión de la calidad, además de la capacitación al personal, llega la etapa de la implementación, en donde se pone en marcha todo el sistema y el personal comienza con el uso de esta herramienta. Lo que se hacía de una manera intuitiva y desordenada, en esta etapa se deja de hacer como antes, y se comienza con la nueva estructura.
- **ETAPA 8. PRIMERA AUDITORÍA INTERNA.** La implementación de un sistema de gestión de calidad siempre debe acompañarse de revisiones para ver cómo está operando, observar las fallas para corregirlas y detectar oportunidades de mejora. Por ello se deben realizar auditorías internas periódicamente, pero en esta etapa se comenzará por la primera auditoría, para evaluar como se ha implementado inicialmente el sistema y detectar posibles fallas para corregirlas.

- **ETAPA 9. REVISIÓN GENERAL.** Se debe hacer una revisión general de cómo está resultando la implementación y de cómo está funcionando el nuevo sistema. Se analizan las fallas encontradas en la etapa anterior y se ve la manera de corregirlas y evitar que vuelvan a suceder. Para esto se van a perfilar acciones correctivas y preventivas, dependiendo del caso, que se concretan en la siguiente etapa. Se debe también observar las actividades que están impactando de manera positiva al sistema de calidad total, para reforzarlas e implementarlas en las áreas en donde el sistema esté débil y necesite un empuje mayor.
- **ETAPA 10. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.** En la etapa se deben concretar las acciones correctivas y preventivas de los resultados de la primera auditoría interna y la revisión general para comenzar a trabajar sobre las observaciones y/o no conformidades encontradas en el sistema de gestión de calidad.
- **ETAPA 11. SEGUNDA AUDITORÍA INTERNA.** Para asegurar que todo esté marchando de la mejor manera antes de la pre-auditoría externa, así como que las acciones correctivas y preventivas resultantes de la primera auditoría interna se estén resolviendo desde su causa raíz y en tiempo, una segunda auditoría interna se puede llevar a cabo. Esta auditoría es opcional, si se cree que con la primera auditoría interna es suficiente como para saber que el sistema está funcionando como debe, entonces no es necesaria esta etapa, pero si se ve que le hace falta una pequeña afinación al sistema de gestión de calidad, entonces sí se recomienda que se realice esta segunda auditoría interna.
- **ETAPA 12. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.** Al igual que la Etapa 10, estas acciones correctivas y preventivas se generan como resultado de los hallazgos de la segunda auditoría interna, la cual también puede ser opcional.
- **ETAPA 13. PROCESOS DE ANÁLISIS Y MEJORA.** En esta etapa se analizan los resultados obtenidos durante las auditorías y las acciones correctivas implementadas y completadas. De esta manera, se va a poder identificar qué observaciones fueron no conformidades y cuáles fueron oportunidades de mejora. Estas últimas se deben agrupar en un sistema aparte, para que posteriormente se le dé su debido seguimiento, e ir implementando estas mejoras dentro del sistema de gestión de calidad, incrementando así la madurez del sistema y mejorando cada vez más la gestión, detectando en detalle nuevas oportunidades de mejora o no conformidades que ayuden a mejorar la calidad del producto ofrecido al cliente.
- **ETAPA 14. AUDITORÍA EXTERNA.** Al llegar a esta etapa del proceso, ya se debió haber pasado por una pre-auditoría externa por parte de un organismo externo. Esta pre-auditoría va a servir para ver cómo la empresa está preparada ante la auditoría externa antes de la certificación por parte del organismo certificador. Al término de la pre-auditoría, se deben hacer las solicitudes de acciones correctivas y preventivas que se necesiten para trabajar sobre las observaciones encontradas. Se programa posteriormente la auditoría externa y se ejecuta. Al término de esta, al igual que la pre-auditoría, se hacen las solicitudes de acciones correctivas y preventivas que se requieran según lo que los auditores externos hayan encontrado como No Conformidades Mayores y/o No Conformidades Menores.

Para validar la presente propuesta para el diseño de un sistema de gestión de la calidad, la misma es aplicada en la empresa Sistemas ConstruFácil, S.A. de C.V. del giro metalmecánico clasificada como Pyme y ubicada en la Ciudad de Gómez Palacio, Durango. Sistemas ConstruFácil, S.A. de C.V. es una empresa mexicana

dedicada a la fabricación de piezas y refacciones especiales para todo tipo de maquinaria en la industria y con amplia experiencia en el ramo. Inicia sus operaciones desde 1982, con un constante deseo de superación en conocimientos, equipo, personal y materiales, para brindar una respuesta adecuada a las exigencias de sus clientes. Los resultados obtenidos en la implementación de la propuesta se exponen a continuación.

Resultados obtenidos

Los resultados que se presentan se relacionan con el cumplimiento de las etapas previstas en la propuesta presentada, considerando las áreas a evaluar para la implementación del sistema de gestión de la calidad. Con respecto a la primera etapa, análisis de la situación actual o autodiagnóstico de la empresa, se obtienen los siguientes resultados:

- **Infraestructura:** La empresa cuenta con una licencia de funcionamiento expedida por la Tesorería Municipal de la Ciudad de Gómez Palacio, Durango, en el año del 2017. Además, cuenta con inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes. Su régimen de capital es Sociedad Anónima de Capital Variable y las actividades económicas que realiza son maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general. Cuenta con Registro Patronal, con un total de 21 cotizantes, por lo que puede considerarse como una pequeña empresa. La misma cuenta con instalaciones propias aptas para el servicio que ofrece, pues soportan las cargas fijas o móviles para la naturaleza de sus actividades, aunque presentan deterioro y falta de mantenimiento en paredes y pisos. Cuenta con la maquinaria y herramientas necesarias para brindar el servicio que ofrece, aunque falta limpieza en las instalaciones. A pesar de que cuenta con agua potable, solo cuenta con un lavabo comunitario y no tiene dentro de los baños. La empresa tiene comedor propio y registro de fumigación con fecha de 6 meses anteriores; se aprecian trampas para roedores colocadas por una empresa de fumigación.
- **Planeación:** La empresa tiene identificados los pasos a seguir para desarrollar ofertas de trabajo; sin embargo, no tiene documentados estos pasos y no cuentan con objetivos, actividades y responsables de los mismos. Las especificaciones de obra y materiales se documentan en las cotizaciones; sin embargo, algunas no cuentan con fechas de entrega y no se establece un control sobre esto. Se conocen las acciones a seguir en caso de tener cambios en los costos establecidos; sin embargo, no se cuenta con un procedimiento documentado para hacer cambios por trabajos adicionales. Aunque se establecen tiempo y condiciones acordadas para entregas de sus trabajos, no se documentan en todas las cotizaciones existentes. Se gestiona el cumplimiento de las condiciones pactadas a través de la inspección del gerente de la empresa; sin embargo no se cuenta con evidencia documentada sobre ello. No se cuenta con un control de las posibles desviaciones que se pueden presentar en el área de trabajo. El plan de trabajo se comunica verbalmente a cada responsable de área y se tiene una designación clara de funciones y responsabilidades en torno de las actividades de operación; sin embargo, no se cuenta con un documento que valide la descripción de puestos de trabajo, así como el perfil profesional y la descripción de sus principales actividades. Se cuentan con responsables o supervisores de cada área; sin embargo, no se cuenta con un organigrama en la empresa. Tampoco se cuentan con registros de supervisiones ni responsabilidades en torno a las actividades de la operación. Al carecer de un organigrama y de un documento que contenga la descripción de los puestos de trabajo, no se tiene

identificado al personal autorizado para realizar supervisiones. La empresa no cuenta con acciones correctivas y preventivas documentadas e implementadas en caso de que exista alguna desviación en el proceso.

- **Laboral:** El número de empleados de la empresa es de 18 personas y ninguno es subcontratado. El patrón propicia un trabajo digno, respetando al trabajador, sin permitir la discriminación de ningún tipo, lo que se documenta en el contrato individual de trabajo. La empresa proporciona al trabajador las herramientas y materiales necesarios para realizar su labor y cuenta con condiciones equitativas entre hombres y mujeres. Se establece un contrato individual de trabajo firmado por las partes involucradas, en el cual se consigna que los trabajadores son libres de dejar su empleo sin ninguna penalización, no estando obligados a pagar cuotas por su puesto de trabajo. Se proporciona seguro social y otros beneficios como exige la ley local a todos los trabajadores, lo cual está documentado en la cédula de inscripción del seguro social de las 18 personas contratadas y en los recibos de nómina con su respectivo pago de vacaciones, aguinaldo y prima vacacional cuando les corresponde. Todos los empleados son mayores de edad y no se tiene evidencia de acoso o intimidación del patrón hacia sus empleados. Los trabajadores cuentan con 30 minutos de descanso durante la jornada laboral y un día de descanso con goce de sueldo. El trabajador goza de una prima vacacional del 25% del importe de sus vacaciones como lo estipula la Ley Federal del Trabajo.
- **Plan de desarrollo:** La empresa no cuenta con un programa de adiestramiento para el tipo de trabajo que ofrece ni contempla capacitación ante posibles emergencias. Cuenta con personal calificado en trabajos especializados; sin embargo, no ofrece capacitación en trabajos de corte y soldadura. Al carecer de capacitación y adiestramiento, no se puede evaluar si los empleados conocen los requisitos mínimos para cumplir con su actividad. Los empleados no cuentan con certificados, acreditaciones o constancias de habilidades en trabajos especializados desarrollados por la empresa. No se cuenta con evidencia de que exista una comisión mixta de capacitación y adiestramiento que sea responsable de vigilar, instrumentar, operar y mejorar los sistemas y los programas de capacitación. Los empleados tienen oportunidad de cambiar de posición o ser promovidos en sus áreas de trabajo; sin embargo, no se observa evidencia de que exista un procedimiento documentado al respecto. Al ser promovidos, los empleados reciben capacitación del personal de mayor antigüedad y experiencia; sin embargo, no se tiene evidencia documentada de la misma.
- **Seguridad e higiene:** La empresa cuenta con condiciones óptimas de seguridad e higiene para prevenir riesgos de trabajo. Sin embargo, no se tiene implementado un programa documentado de Buenas Prácticas en la Manufactura. Se identificaron zonas donde el piso no es parejo y zonas de riesgo, siendo necesario delimitarlas. Se cuenta con edificios y elementos estructurales que soportan cargas fijas, pero no se observó evidencia de que se hayan documentado los riesgos inherentes al uso de la maquinaria o equipos disponibles. La empresa no cuenta con un programa documentado de atención a emergencias y su personal desconoce su existencia. Se cuenta con el “Lay Out” de la empresa, localizando sus principales salidas, rutas de evacuación, puntos de reunión, áreas de trabajo y ubicación de botiquín. Aunque se cuenta con extintores conforme a la clase de fuego que se puede presentar y se encuentran en condiciones adecuadas, no se cuenta

con un programa documentado de vigilancia y recarga de extintores. La empresa no cuenta con evidencia documental de que se realizan simulacros de evacuación. Además, no se cuenta con un programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas. A pesar de que el personal conoce los riesgos expuestos por el transporte de sustancias químicas y su uso, no se cuenta con evidencias de tener capacitación respecto a este tema. Todos los recipientes, depósitos y áreas que contienen sustancias químicas son identificados y se encuentran confinados en un área determinada; sin embargo, esta área no se encuentra señalizada. La empresa no cuenta con la totalidad de las hojas de seguridad y fichas técnicas para las sustancias químicas peligrosas que se ocupan. Tampoco cuenta con un procedimiento de seguridad e higiene para la instalación, operación y mantenimiento de la maquinaria ni con un listado actualizado de trabajadores para la instalación, operación y mantenimiento de la misma. No se hacen análisis de riesgos de trabajo y, a pesar de que los trabajadores conocen el procedimiento para uso, reposición, limpieza, mantenimiento, resguardo del Equipo de Protección Personal (EPP), no se cuenta con un procedimiento documentado al respecto. No se cuenta con un programa documentado de la rotación del EPP ni un procedimiento para la disposición final del mismo como residuo sólido cuando quede contaminado con sustancias químicas. A pesar de que se proporciona capacitación en el uso de EPP, no se cuenta con evidencia de la misma. Tampoco se cuenta con registros de realización de supervisiones para asegurar la utilización adecuada del EPP. La empresa cuenta con señalizaciones en las diferentes áreas de trabajo donde se tiene que ocupar el EPP, pero no cuenta con un procedimiento y controles específicos para las actividades de corte y soldadura. El personal conoce los elementos de señalización; sin embargo, no hay evidencia de capacitación respecto a este tema. La empresa no cuenta con brigadas de emergencia y protección civil que apoyen dando primeros auxilios, prevención de incendios, evacuación, rescate y salvamento en caso de peligro.

- **Mantenimiento:** La empresa cuenta con un inventario de maquinaria y equipo; sin embargo, no se cuenta con evidencia de su última actualización. No se cuenta con un programa calendarizado de mantenimiento preventivo que incluya instalaciones en general, transporte, maquinaria y equipo. Aunque se entrena y adiestra a los operadores de máquinas y equipos; no se cuenta con evidencia al respecto. Se cuentan con instructivos de operación para las máquinas y equipo; sin embargo, no se encuentran completos. La empresa no cuenta con un plan de acción documentado para prevenir la recurrencia de las fallas de maquinaria y equipo, por lo cual no se puede determinar si se cumplen en tiempo y forma. Se cuenta con un departamento específico para realizar la actividad de mantenimiento con su respectivo encargado; sin embargo, no se contempla en el organigrama de la empresa. La empresa cuenta con un programa de limpieza documentado para instalaciones en general; sin embargo, no tiene alcance a todo el centro de trabajo. Se cuenta con un inventario de equipos de medición para garantizar la conformidad del producto; sin embargo, no se tiene evidencia de que se encuentre actualizado. Se calibra el equipo de medición para garantizar la conformidad del producto y/o servicio mediante ajustes a 0 y verificando patrones; sin embargo, no se define ni documenta la frecuencia de calibración.

- **Ambiental:** La empresa realiza una clasificación y adecuado manejo de residuos, incluyendo los residuos de manejo especial y residuos peligrosos. No se observó evidencia de que se conocen y cumplen con los límites de ruido para el centro de trabajo. Se tienen identificadas las fuentes que puedan tener algún impacto ambiental; sin embargo, no se observó evidencia de ello. La empresa gestiona y cuenta con indicadores de consumo de energía eléctrica y agua; sin embargo, no cuenta con indicadores de consumo de combustibles fósiles, recursos materiales y generación de residuos. El tema ambiental no es evaluado entre sus proveedores y el personal no cuenta con capacitación en cuestión ambiental.
- **Ética:** La empresa no cuenta con un código de ética documentado en el que se establezca un estándar moral para conducirse dentro de la misma. Aunque se han proporcionado pláticas sobre temas de ética, al carecer de un código de ética, es imposible comunicarlo con sus empleados. El personal no cuenta con registros de declaración de no incurrir en conflicto de intereses. La empresa no cuenta con procedimientos para hacer frente a comportamientos sospechosos, acciones ilícitas o éticamente inadecuadas, por lo que no se cuentan con registros para consignar actividades ilícitas. No se observó evidencia de procedimientos para resguardar la no represalia en caso de existir una actividad ilícita ni para asegurar la validación de sus proveedores, contemplando acciones que sean ilícitas o evitando el lavado de dinero. La empresa lleva todas sus actividades a cabo dentro de un marco legal. El personal conoce el Reglamento Interno de Trabajo; sin embargo, no se ha tenido ninguna capacitación sobre el tema ni el mismo se encuentra firmado por los empleados. La empresa no lleva a cabo auditorías internas en estándares éticos. Se cuenta con un expediente de cada trabajador; sin embargo, algunos expedientes se encuentran incompletos o sin actualización. Se cuenta con un aviso de privacidad de trabajadores y proveedores; sin embargo, no existe uno que abarque a clientes y falta incluir información sobre la protección de datos del personal.
- **Finanzas:** La empresa subcontrata su área contable y cuenta con un sistema de finanzas electrónico; sin embargo, no cuenta con un procedimiento para resguardar la información financiera de la organización a periodos establecidos. La empresa cuenta con balances contables, estado de resultados, comprobación del pago de impuestos y actualmente no cuenta con deudas; sin embargo, no tiene determinadas sus razones financieras.

En la tabla 1 se muestran los resultados del autodiagnóstico, de acuerdo con el análisis desarrollado a cada una de las áreas descrito anteriormente

Tabla 1. Resultado del autodiagnóstico

ÁREA	Autod.
<i>Infraestructura</i>	58.3
<i>Planeación</i>	56.3
<i>Laboral</i>	83.3
<i>Plan de desarrollo</i>	75.0
<i>Seguridad e Higiene</i>	65.0
<i>Mantenimiento</i>	75.0
<i>Ambiental</i>	58.3
<i>Ética</i>	54.2
<i>Finanzas</i>	75.0
TOTAL	

Fuente. Elaboración propia

La evaluación de las áreas es empírica, ya que se sustentó en la observación, la documentación presentada por la empresa, el testimonio de algunos trabajadores y la entrevista con el gerente general de la empresa. Por otra parte, en la figura 1 se muestra una representación de polígono azul de 9 lados (eneágono) que es el ideal para la correcta implementación del sistema de gestión de calidad y se compara con una representación en color rojo que muestra los resultados del autodiagnóstico en la empresa. Cada lado del polígono representa una de las nueve áreas dentro del sistema de gestión de calidad que se pretende implementar en la empresa.

Figura 1. Resultado del autodiagnóstico



Fuente.

Elaboración

propia

Se puede observar que las áreas con mayores deficiencias son: Infraestructura, Planeación, Ambiental y Ética Empresarial; sin embargo, en general, se refleja un potencial de oportunidades que podrían ser la pauta para emprender acciones de mejora en la organización las cuales serán la base para la implementación de un sistema de gestión de calidad en la misma.

En la etapa del diseño del manual de calidad se consideraron, en primer lugar, los aspectos legales, partiendo de los contratos y convenios básicos que debe tener un negocio. Es indispensable que toda empresa cuente con los mecanismos jurídicos oportunos que le permitan, dentro de la ley, defender sus intereses frente a cualquier eventualidad. Los contratos mínimos que todo negocio debe tener son:

1. **Acta Constitutiva.** Contrato social que le da vida a la empresa y describe su razón social, de acuerdo a la actividad que desempeña, los socios que la conforman, quienes la administran, y con qué derechos y obligaciones cuenta. Se solicita ante Notario Público.
2. **Inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes.** Se solicita en el Servicio de Administración Tributaria
3. **Presentación ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.** Este trámite lo realiza el Notario Público.

4. **Inscripción ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT).** El patrón deberá registrarse al igual que sus trabajadores en el régimen obligatorio, cumpliendo con lo establecido en la Ley del Seguro Social, al hacerlo queda automáticamente registrados ante el **INFONAVIT y SAR.**
5. **Contrato individual de trabajo.** Este contrato da certidumbre jurídica tanto al patrón como al trabajador, y permite delimitar las condiciones laborales.
6. **Contrato de confidencialidad.** Este contrato resguarda la tecnología, los procesos de elaboración y comercialización de bienes, los cuales representan casi la totalidad del patrimonio.
7. **Constitución de la Comisión Mixta de Capacitación y de Adiestramiento.** Este requisito se debe cumplir cuando se tiene trabajadores en el negocio dados de alta en el seguro social, entonces se genera una comisión que promueva los planes y programas de capacitación y adiestramiento. Este trámite se realiza ante la **Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).** (ver punto 4.1. Programa de capacitación)
8. **Permisos necesarios, licencias e informes de pruebas de seguridad.** Solicitud de uso de suelo y/o construcción, licencias de funcionamiento y pruebas de seguridad.

Por otra parte, la empresa debe respaldar las prácticas de empleo justas y congruentes con los derechos humanos en el lugar de trabajo y proporcionar un entorno seguro de trabajo.

Con respecto a la variable Infraestructura, sea cual sea el modelo de negocio, es necesario analizar la instalación, producción y logística necesarias para prestar el producto o servicio que se ofrece. En el aspecto de las instalaciones se deben de definir: a) ubicación; b) licencias de funcionamiento, uso de suelo y permisos necesarios para poder ofrecer el servicio prestado; c) tamaño; d) “Lay Out” o plano de las instalaciones; e) distribución del espacio; f) compra o alquiler del espacio; y g) control de plagas autorizado.

Con respecto a la variable Planeación, se deben establecer aspectos que le den certidumbre al cliente sobre el trabajo que se realiza; para ello, se estandariza el proceso a través de un procedimiento en el que se describen los puntos más importantes: a) objeto de los servicios; b) disponibilidad presupuestal; c) responsabilidad del oferente; y d) plazo de ejecución. Dentro de la planeación se consideran, además, los controles para dar cumplimiento a las condiciones pactadas, comunicando a cada uno de los integrantes del equipo del trabajo para que conozcan sus funciones, responsabilidades y particularidades del plan.

Con respecto a la variable Plan de Desarrollo, se deben elaborar y conservar los planes y programas de capacitación, considerando las necesidades de capacitación de todos los puestos de la empresa; el número de sesiones de capacitación a impartir anualmente; si los cursos se imparten internamente o con un capacitador externo; las evaluaciones de la capacitación; y las constancias de la capacitación o en su caso acreditaciones o certificaciones de los mismos. Asimismo, debe contemplarse la constitución de la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento, cuyas funciones consistirán en vigilar, instrumentar, operar y mejorar los sistemas y programas de capacitación y adiestramiento; impulsar la capacitación, medir y elevar la productividad; autenticar las constancias de competencias o habilidades laborales expedidas por los trabajadores; y tener la documentación generada sobre su integración y funcionamiento.

Con respecto al área de Seguridad e Higiene se deben establecer programas que prevengan accidentes; además, de considerar las herramientas y máquinas que pueden resultar peligrosas si no se usan adecuadamente. En tal

sentido, algunos requisitos que se deben cubrir para prevenir los riesgos son: a) contar con un responsable de vigilar que el personal cumpla con la normatividad en cuestiones de seguridad e higiene; b) contar con las herramientas adecuadas y en óptimas condiciones; c) uso adecuado del equipo de protección necesario; d) contar con condiciones de seguridad en techos, paredes y pisos, con señalizaciones adecuadas y protecciones necesarios; e) tener la señalización de seguridad e higiene necesaria en todas las áreas; f) identificar los riesgos potenciales de seguridad; g) generar programas de emergencia; h) contar con brigadas de emergencia y protección civil; i) contar con botiquín de primeros auxilios adecuado; j) tener orden y limpieza en todas las áreas de trabajo; y k) uso correcto del uniforme. Por su parte, los trabajadores tienen la obligación de: participar en la capacitación y adiestramiento que el patrón proporcione para realizar las operaciones así como en prevención y protección contra incendios o simulacros de evacuación; operar, revisar y dar mantenimiento a los equipos, siempre y cuando estén capacitados para ellos y conformen parte del listado de empleados que puedan usarlo; notificar al patrón de condiciones inseguras de funcionamiento de los equipos; y ocupar la herramienta indicada, no usando sustitutos ni reparaciones improvisadas.

En relación con la variable de Mantenimiento, debe considerarse que en la actualidad se determinan diferentes tipos de mantenimiento: a) mantenimiento correctivo, que se ocupa de la reparación una vez que se ha producido una falla; b) mantenimiento preventivo, necesario para disminuir el mantenimiento correctivo y todo lo que representa; c) mantenimiento predictivo, basado en predecir la falla antes de que esta se produzca; y d) mantenimiento productivo total (TPM), que consiste en un enfoque para eliminar las pérdidas en producción debidas al estado de los equipos sin provocar averías, tiempos muertos, defectos o mal estado de los equipos. Para que el mantenimiento sea eficaz, se debe contar con: inventario de maquinaria y equipo de la empresa; programa calendarizado del mantenimiento que se brinde en las instalaciones en general; planes de acción para prevenir fallas; programa de limpieza documentado; inventario de equipos de medición; y calibración de equipos de medición.

Con respecto a la variable Ambiental, ser una empresa ambientalmente responsable implica considerar todos los impactos ecológicos que generan la producción y operación de la empresa. Esta debe orientarse a un enfoque de “mejores prácticas ambientales o producción más limpia”, donde se tome al ambiente como elemento imprescindible para el desarrollo de sus actividades. Los requisitos mínimos a cubrir en el aspecto ambiental son: clasificación y manejo adecuado de residuos, cumplimiento de los límites de descarga de agua, los límites de ruido, e identificar las fuentes que puedan tener algún impacto ambiental. Los indicadores ambientales a considerar pueden ser: mejoras ambientales, económicas o sociales en un tiempo determinado; detección de áreas potenciales de optimización; perseguir metas sustentables; comportamiento ambiental de la empresa frente a la competencia y avance de los proyectos ambientales implementados.

La variable de Ética parte un grupo de principios que se establecen en el Código de Ética de la empresa, entre los que destacan declarar que el negocio está estipulado bajo la legislación aplicable, incluyendo la materia laboral, ambiental, fiscal y anticorrupción, para combatir actividades ilícitas, normas jurídicas y administrativas y manejar cualquier información de sus clientes y proveedores con la debida confidencialidad. Se deberá contar con procedimientos que garanticen que la información que devenga de la relación comercial entre clientes, proveedores y colaboradores se maneje como lo indica la Ley Federal de Protección de datos personales en

posesión de los particulares y Ley de la Propiedad Industrial a efectos de garantizar la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de la aplicación industrial, las mejoras técnicas y la difusión de conocimientos tecnológicos.

Por último, la variable de Finanzas se sustenta en la elaboración de estados financieros que permiten conocer la situación económico-financiera de la empresa, conocer los recursos con los que cuenta, los resultados obtenidos, la rentabilidad que se ha generado, así como las entradas y salidas de efectivo que han tenido con la finalidad de poder analizar esta información y tomar decisiones. Para evaluar y analizar los informes realizados se utilizan razones financieras, para determinar la tendencia financiera de nuestro negocio y tomar decisiones. Con respecto a la implementación del manual de calidad, se exponen los resultados de la primera auditoría interna realizada en abril de 2018. Una vez diseñado el manual de calidad se realizó la primera auditoría interna. En la Tabla 2 se representa el resultado general para la empresa, el cual fue de 77.0 puntos.

Tabla 2. Porcentaje real de calificación de la primera auditoría

		1a. Verificación			
ÁREA	Autod.	PP	PR	%PP	%PR
<i>Infraestructura</i>	58.3	45	40	10	9
<i>Planeación</i>	56.3	36	28	8	6
<i>Laboral</i>	83.3	69	68	16	15
<i>Plan de desarrollo</i>	75.0	36	16	8	4
<i>Seguridad e Higiene</i>	65.0	108	78	24	18
<i>Mantenimiento</i>	75.0	42	32	9	7
<i>Ambiental</i>	58.3	39	27	9	6
<i>Ética</i>	54.2	45	30	10	7
<i>Finanzas</i>	75.0	24	23	5	5
TOTAL		444	342	100	77.0

Para fines de esta tabla se consideran:

PP: Puntos posibles evaluados

PR: Puntos obtenidos

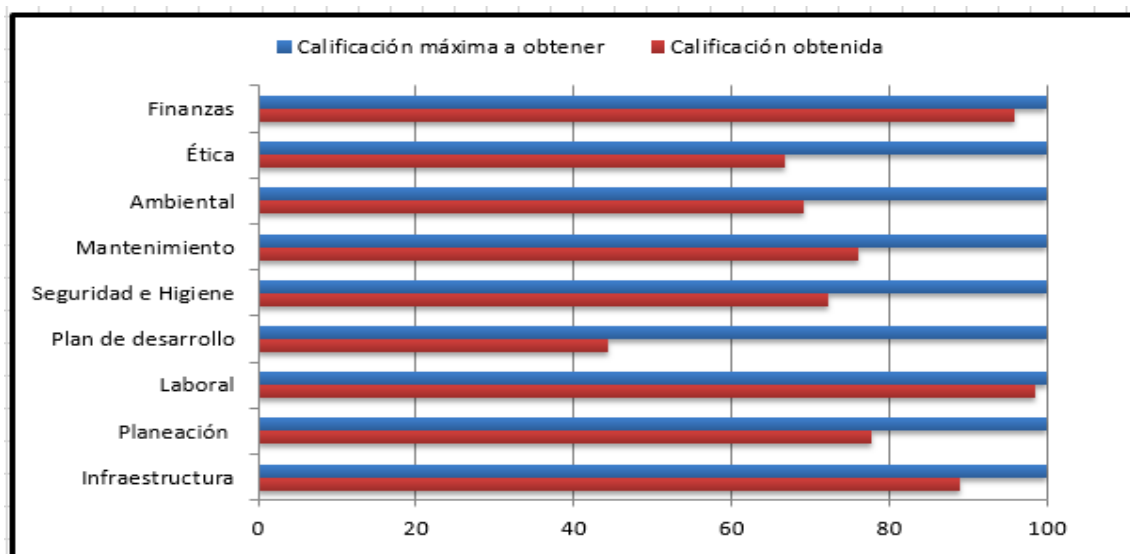
%PP: Porcentaje posible de calificación

%PR: Porcentaje real de calificación

Fuente. Elaboración propia

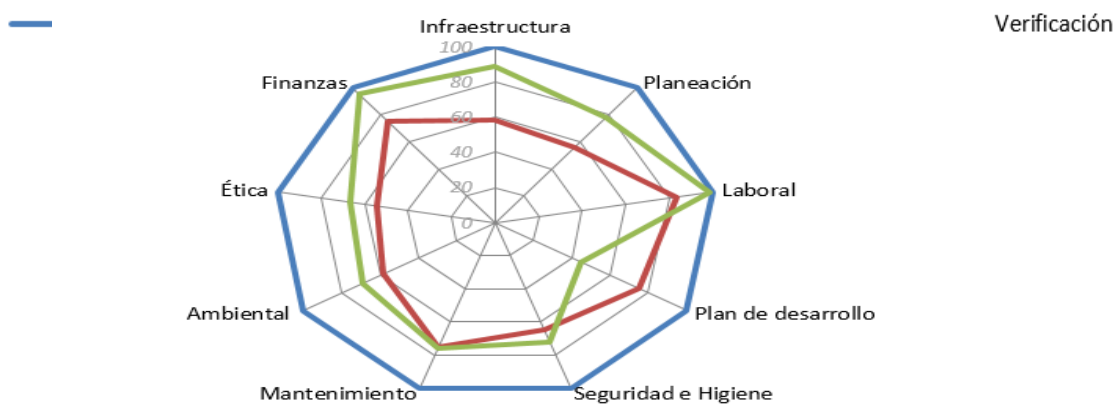
Con base a los resultados obtenidos se realizó un plan de acción para cubrir los puntos que no se han cumplido totalmente. En las figuras 2 y 3 se puede observar que el apartado de Plan de Desarrollo es el área que tiene mayores deficiencias, con 4% de porcentaje real de calificación. Se puede detectar, además, que las principales causas son la planificación inadecuada de las tareas a realizar y la falta de procedimientos de trabajo.

Figura 2. Calificación por áreas obtenidas en la primera auditoría



Fuente. Elaboración propia

Figura 3. Resultados de la primera auditoría



Fuente. Elaboración propia

Como resultado de la primera auditoría se identificó que la empresa tuvo un total de 48 observaciones de los requisitos a cumplir del manual de calidad y un total de 28 puntos sin cumplir; a partir de ellas se elaboró un plan de acción, cuya evaluación se concreta en la segunda auditoría interna, en septiembre de 2018. En la Tabla 3 se presenta el resultado general de la puntuación obtenida por la empresa

Tabla 3. Puntos obtenidos de la primera y segunda auditoría

ÁREA	1a. Verificación					2a. Verificación				
	PP	PR	A	Obs	NC	PP	PR	A	Obs	NC
<i>Infraestructura</i>	45	40	30	10	0	45	43	39	4	0
<i>Planeación</i>	36	28	18	8	2	36	34	30	4	0
<i>Laboral</i>	69	68	66	2	0	57	55	51	4	0
<i>Plan de desarrollo</i>	36	16	3	4	9	36	30	18	12	0
<i>Seguridad e Higiene</i>	108	78	33	40	5	102	88	63	24	1
<i>Mantenimiento</i>	42	32	21	8	3	42	37	27	10	0
<i>Ambiental</i>	39	27	15	8	4	33	30	24	6	0
<i>Ética</i>	45	30	15	10	5	45	42	36	6	0
<i>Finanzas</i>	24	23	21	2	0	21	21	21	0	0
TOTAL	444	342				417	380			

Fuente. Elaboración propia

Por su parte, en la Tabla 4 se muestra el resultado general de la segunda auditoría, que fue de 91.127 puntos, en comparación del resultado obtenido en la primera auditoría de 77.0 puntos. Aunque el resultado es favorable para todas las áreas de la empresa, el área de Plan de Desarrollo sigue siendo el punto que tiene mayor grado de imperfección, casi a la par se encuentra el área de seguridad e higiene, donde se encuentra el mayor número

de observaciones indicadas en la auditoría realizada a la empresa; a pesar de estas observaciones se contempla resultado óptimo para la empresa.

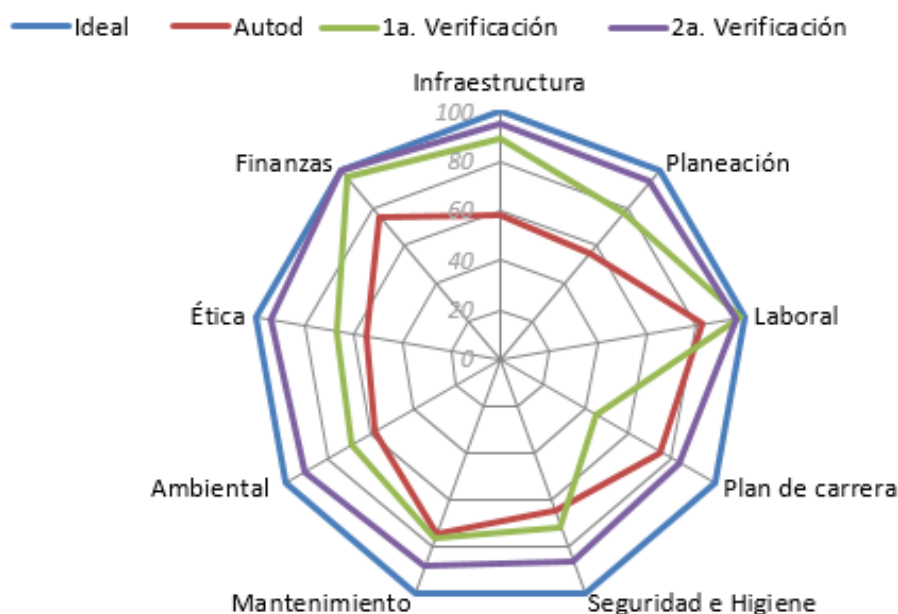
Tabla 4. Porcentaje real de la calificación de la primera y segunda auditoría

		1a. Verificación				2a. Verificación			
ÁREA	Autod.	PP	PR	%PP	%PR	PP	PR	%PP	%PR
<i>Infraestructura</i>	58.3	45	40	10	9	45	43	11	10
<i>Planeación</i>	56.3	36	28	8	6	36	34	9	8
<i>Laboral</i>	83.3	69	68	16	15	57	55	14	13
<i>Plan de desarrollo</i>	75.0	36	16	8	4	36	30	9	7
<i>Seguridad e Higiene</i>	65.0	108	78	24	18	102	88	24	21
<i>Mantenimiento</i>	75.0	42	32	9	7	42	37	10	9
<i>Ambiental</i>	58.3	39	27	9	6	33	30	8	7
<i>Ética</i>	54.2	45	30	10	7	45	42	11	10
<i>Finanzas</i>	75.0	24	23	5	5	21	21	5	5
TOTAL		444	342	100	77.0	417	380	101.45	91.127

Fuente. Elaboración propia

Las principales razones de este cambio notable en la empresa fue la comunicación entre el personal y sus directivos, la elaboración de papeles de trabajo y la capacitación brindada en las áreas a evaluar, lo que constituyó el detonante para los resultados alcanzados al implementar el sistema de gestión de calidad propuesto. En la Figura 5 se representa que todas las áreas obtuvieron una puntuación que encuentra entre los 80 y 95 puntos en comparación con el diagnóstico y la primera auditoría, las cuales estaban entre los 50 y 80 puntos.

Figura 5. Resultados de la primera y segunda auditoría



Fuente. Elaboración propia

Con estos resultados se elaboró un segundo plan de acción para cubrir los puntos incompletos en esta auditoría. Para evaluar las acciones correctivas del segundo plan de acción, se realizó una tercera auditoría en abril de 2019. En la tabla 5 se destaca que sigue existiendo un punto sin cumplir en el área de Ética, lográndose cumplir los del área de Plan de Desarrollo y de Seguridad e Higiene, lo que implica la importancia de dar seguimiento a los puntos aprobados para evitar que por cumplir unos se dejen de atender otros.

Tabla 5. Puntos obtenidos de la primera, segunda y tercera auditoría

ÁREA	1a. Verificación					2a. Verificación					3a. Verificación				
	PP	PR	A	Obs	NC	PP	PR	A	Obs	NC	PP	PR	A	Obs	NC
Infraestructura	45	40	30	10	0	45	43	39	4	0	45	44	42	2	0
Planeación	36	28	18	8	2	36	34	30	4	0	36	35	33	2	0
Laboral	69	68	66	2	0	57	55	51	4	0	57	57	57	0	0
Plan de desarrollo	36	16	3	4	9	36	30	18	12	0	36	33	27	6	0
Seguridad e Higiene	108	78	33	40	5	102	88	63	24	1	102	89	63	26	0
Mantenimiento	42	32	21	8	3	42	37	27	10	0	42	37	27	10	0
Ambiental	39	27	15	8	4	33	30	24	6	0	33	30	24	6	0
Ética	45	30	15	10	5	45	42	36	6	0	45	39	30	8	1
Finanzas	24	23	21	2	0	21	21	21	0	0	21	21	21	0	0
TOTAL	444	342				417	380				417	385			

Fuente. Elaboración propia

Las calificaciones de todas las áreas después de la tercera verificación fueron superiores a los 85 puntos. Solo tres áreas se encuentran por debajo de los 90 puntos: Mantenimiento, Ética y Ambiental. No obstante, en la evaluación se detectó que en el área de Seguridad e Higiene se encuentra el mayor número de observaciones.

Como resultado, la empresa cuenta con 30 observaciones y un punto sin cumplir en las diferentes áreas evaluadas en el sistema de gestión de calidad implementado, por lo que es necesario seguir con la evaluación continua con un tercer plan de acción elaborado.

Conclusiones

La competitividad de las empresas es el principal argumento de garantía de su permanencia en el mercado, y ésta será mayor en la medida que las estrategias aplicadas apunten a fortalecer la efectividad en el logro de resultados. La metodología propuesta para la implementación de un sistema de gestión de calidad en Pymes metalmecánicas garantiza una opción válida para aplicar la estrategia basada en calidad, con el objeto de alcanzar el nivel de competitividad que un mercado globalizado le impone a las organizaciones.

Como resultado del estudio realizado en la empresa Sistemas ConstruFácil, S.A. de C.V. se ha podido constatar que la propuesta desarrollada facilita las bases necesarias para establecer un plan de mejora continua. El diagnóstico realizado muestra las deficiencias que se presentan en la empresa en relación a la calidad que se tiene en la misma. Con los datos obtenidos en esta investigación fue posible obtener un panorama preliminar de la situación actual de la empresa, el cual no fue muy alentador, debido a que no existía un sistema debidamente documentado y en el cual se identificaron los principales problemas.

En los resultados del diagnóstico se observa que existe una carencia de elementos necesarios para el buen funcionamiento de la empresa; sin embargo, en general, se refleja un potencial de oportunidades que podrían ser la pauta para emprender acciones de mejora en la organización, las cuales pueden servir de base para la implementación de un sistema de gestión de calidad en la misma. En la evaluación preliminar sobre la situación actual de la empresa, se muestra la necesidad de establecer estrategias de calidad que optimicen el trabajo en las áreas. También es importante que, aunque el personal realiza sus actividades de manera segura, es preocupante el hecho de que no estén debidamente capacitados, por lo que es necesario establecer un plan de capacitación, pues no basta con la capacitación inicial.

El manual de calidad fue elaborado con el soporte de nueve áreas a evaluar y se pudo validar que en las Pymes metalmecánicas sí se pueden aplicar estrategias alternativas para adoptar una filosofía de calidad adecuada, proveer ordenamiento a los procesos y tener una mejor gestión de los mismos hacia la satisfacción del cliente. Con ello las Pymes del sector pueden sortear los elevados costos y engorrosa documentación que implica una certificación con base a la Norma ISO. No obstante, cabe destacar que la implementación de un sistema de gestión de calidad es todo un reto, ya que exige mucho trabajo por realizar y una disposición y motivación del personal que representa un papel muy importante para lograrlo.

Al implementar el manual de calidad se pudo evidenciar que la gestión de los procesos de la empresa obtuvo una mejoría notable siguiendo todos los lineamientos y teniendo en cuenta las notas propuestas para facilitar el trabajo. De esta forma, se puede destacar que la propuesta del manual de calidad ayudó en el desempeño de los procesos de Sistemas ConstruFácil, S.A. de C.V. y aumentó la competitividad de la misma.

Con todo lo mencionado anteriormente, se obtuvieron los argumentos suficientes para respaldar los resultados de la propuesta, al llevar a cabo la implementación satisfactoria de un sistema de gestión de calidad en una Pyme metalmecánica. Por último, considerando los resultados obtenidos en el presente proyecto, es recomendable generalizar esta experiencia en otras Pymes del sector metalmecánico.

Recomendaciones

Como resultado del trabajo desarrollado, se consignan las siguientes recomendaciones con el propósito de generalizar la implementación de la propuesta presentada:

- Antes del desarrollo de cualquier modelo de gestión de la calidad, es recomendable que el análisis sobre la realidad de la empresa sea detallado y profundo, ya que a partir de éste se podrá diseñar y alinear correctamente el sistema al contexto de la empresa, lo que permitirá una implementación eficaz y estimulación para trabajar en la mejora continua.
- El seguimiento del sistema de gestión de calidad es una tarea de importancia para la empresa, por lo que se recomienda que se realice antes, durante y después de la implementación, ya que es la única manera de asegurarse que el sistema sea correcto y genere mejoras en la gestión de la empresa.
- La capacitación y el entrenamiento para la implementación exitosa de un sistema de gestión de calidad corresponde a todas las áreas de la empresa, no se debe omitir ninguna categoría de personal, aun cuando no se desempeñen las áreas operativas. Si las capacitaciones son de carácter interno, deben ser completas como las hechas por un externo.
- Al implementar los manuales para la gestión y control de procesos, debe asegurarse de diseñarlos acorde con las características y necesidades de la empresa para evitar cometer el error de usar formatos prediseñados que al final no pueden comprenderse y aplicarse por el personal.
- La implementación de un sistema de gestión de calidad no marca el fin del objetivo, sino el principio de un proceso de mejora continua que involucrará el compromiso de todos los miembros de la empresa en fortalecer el enfoque de calidad en la misma.

Referencias bibliográficas

- Aguilar Bonilla, A (2010). "Propuesta para Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa "Filtración Industrial Especializada, S.A. de C.V. de Xalapa, Veracruz". Tesis de Maestría en Gestión de la Calidad. Universidad Veracruzana, México.
- Álvarez Torres, M (2016). "Manual para Elaborar Manuales de Políticas y Procedimientos". Décima Cuarta Reimpresión. Panorama Editorial, S.A. de C.V. México, D.F.
- Cruz Ros, S. (2011). "Relación entre el enfoque de gestión de la calidad y el desempeño organizativo. Una aproximación desde la perspectiva basada en los recursos". Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Coahuila.
- Dearing, J. (2007). "ISO 9001: Couldit be better?" Quality Progress. Vol. 40. No. 2, pp. 20-29.
- Deming (1993). "Calidad, Productividad y Competitividad. La salida de la crisis". Editorial Díaz de Santos, Madrid, España.
- Demuner, M. D. y Mercado, P. (2011). "Estrategia Competitiva y Tecnología de la Estructura Productiva en Pymes Manufactureras de Autopartes del Estado de México. Estudio de Caso Múltiple". Panorama Socioeconómico. Vol. 29. No. 42, pp. 71-83.
- Demuner, M.D. (2012). "Determinantes de competitividad empresarial. Caso de pequeñas empresas de la cadena de proveeduría del sector de autopartes". XVII Congreso Internacional de Contaduría,

- Administración e Informática. Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma del Estado de México, México, D.F.
- Feigenbaum, A. V. (1988). "Control Total de la Calidad". Compañía Editorial Continental, S.A., México, D.F.
- Fontalvo, J.C. (2007). "La gestión de la calidad en los servicios". Recuperado de: <https://juancarlosvergaras.files.wordpress.com/2013/04/libro-calidad.pdf>
- González Vilorio, S. (2011). "Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas". Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3875240>.
- Porter, M.E. (2008). Estrategia competitiva. Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales Trigesima Octava Reimpresión. Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V. México, D.F.
- Rodríguez B. (2014). "Análisis de la Gestión Empresarial y Factores de Competitividad en las MiPymes Metal-Mecánicas del Sureste de Coahuila". XVIII Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas. Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Campus Tijuana, Baja California, México.
- Sarache, W. A. (2007). "Procedimiento para evaluar la estrategia de manufactura: aplicaciones en la industria metalmecánica". Cuadernos de Administración, Vol. 20. No. 33, pp. 104-117.
- Schmalbach, J. C. (2008). "La gestión de la calidad en los servicio ISO 9001: 2008". Recuperado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/823/index.htm>.
- Secretaría de Economía (2017). "Estudio de competitividad de la industria metalmecánica". Recuperado de: <https://www.gob.mx/se/documentos/0014-f-11032015-estudio-de-competitividad-de-la-industria-metalmecanica?state=published>.
- Vargas, T. D. (2011). "Disfuncionamientos en Pymes que evidencian falta de planeación. Caso: Pequeña empresas del sector metalmecánico". Recuperado de: http://www.aecal.org/pub/online/comunicaciones_aal2011/cd/45c.pdf.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001, COMO HERRAMIENTA DE COMPETITIVIDAD EN LAS PYMEs

María Eugenia Senties Santos, Celia Del Pilar Garrido Vargas, Gabriel Ruíz Blanco

Universidad Veracruzana, Veracruz Ver, México

esenties@uv.mx, celgarrido@uv.mx, gruiz@uv.mx

RESUMEN

Es innegable que un elemento básico para la competitividad de las PYMEs es el cumplimiento de los requerimientos de los clientes en sus sistemas de producción de bienes y servicios, a diferencia de épocas pasadas, en que las estrategias empresariales se enfocaban a satisfacer los mercados regionales y locales, en donde un número muy reducido de empresas pensaban en satisfacer requerimientos y necesidades de clientes extranjeros, a excepción de grandes empresas que de una manera limitada se preocupaban por hacerlo ya que se pensaba que el producto por sí mismo atraería la atención de cualquier consumidor potencial.

En la actualidad, este pensamiento ha cambiado y las empresas, independientemente de su tamaño se han dado cuenta que es necesario adoptar un sistema de gestión de la calidad que asegure la satisfacción de las necesidades de los clientes tanto nacionales como extranjeros, lo que permitirá obtener un posicionamiento en el mercado nacional como internacional.

Palabras claves— Aseguramiento, Calidad, Competitividad, Implantación, Optimización.

1. INTRODUCCIÓN

En estos momentos tan difíciles por los que atraviesa la economía de nuestro país, es imperativo optimizar los recursos con que se cuenta, principalmente en la pequeña y mediana empresa que son un pilar muy importante que sostiene la economía nacional.

Es cierto que en la pequeña y mediana empresa existe la excusa de que los costos de implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad, no pueden ser sufragados por la misma, sin embargo existen metodologías prácticas para que estas empresa, haciendo erogaciones razonables, puedan implementarlas, de tal manera que ofrezcan productos o servicios que puedan competir en precio y calidad con otros existentes en el mercado, así como con los de importación.

Teniendo en consideración que la Institución clave en la mayoría de las sociedades es la Empresa, y que los países son ricos y poderosos no por sus recursos naturales, sino por sus empresas altamente productivas y competitivas, es que hoy más que nunca es de vital importancia el uso óptimo de los recursos con que se cuenta, ya sean naturales o

económicos y por supuesto los recursos que se utilizan en la elaboración y otorgamiento de bienes o servicios, pues de ello dependerá en gran medida el futuro exitoso de la empresa particularmente en nuestro país de la pequeña y mediana.

Desafortunadamente, en México, muchas pequeñas y medianas empresas funcionan con muchas dificultades originando ineficiencia casi generalizada, lo que se deriva en crear angustia en los dueños y dirigentes que se encuentran enfrascados en una gran variedad de problemas, sin darse cuenta que la gravedad de la situación estriba en la falta de calidad en dos aspectos: en los procesos y en los productos.

La anterior problemática se ha venido agravando con el fenómeno de la globalización y la gran competencia existente, lo que nos resume que si la empresa no funciona con calidad está destinada a desaparecer.

Las demandas del mercado global, y las necesidades insatisfechas de los sectores de la población más necesitados exigen de forma inmediata un cambio importante en los diferentes ámbitos como cultura política, educación, economía y por supuesto empresa, la cual requiere humanizar la visión sobre la cual se toman las decisiones empresariales, manteniendo a la par el crecimiento económico, la competitividad, la calidad y el bienestar sostenible y sustentable.

Es innegable que un determinado número de empresarios consideran que sus organizaciones son muy pequeñas para implementar un sistema de gestión de la calidad como el ISO 9001. Sin embargo, deben entender que independientemente del tamaño de sus instalaciones, el número de empleados que tengan, el valor de sus activos y sus resultados financieros, cuentan con una estructura organizacional que es factible a implementar la gestión de la calidad, con el fin de garantizar la satisfacción de los clientes, por lo tanto es importante que comprendan que todas las empresas tienen una estructura organizacional que puede verse como un sistema de procesos y por tanto son sujetas de gestión de la calidad para garantizar la satisfacción de las expectativas del cliente.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS PYMES EN MÉXICO

Una realidad de nuestro país es que las PYMEs contribuyen en gran medida a la economía nacional creando un gran impacto en la generación de empleo y en la producción nacional,

Los últimos informes proporcionados indican que en México las PYMEs representan el 99.8% del total de empresas que operan en el país correspondiendo esto al 52% del producto interno bruto y al 72% del empleo, lo que es un indicativo de que existe la ciudadanía que emprende con la finalidad de tener mejor calidad de vida y sobre todo contribuir a mejorar la economía de su localidad de su Estado y del País.

Es importante mencionar que no obstante la desaparición de Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) por el actual gobierno, los pronósticos de crecimiento de las PYMEs es de un 72%, y las distintas Cámaras Empresariales del país están dispuestas a apoyar en este desarrollo.

Una herramienta muy importante para el desarrollo e innovación de las PYMES es sin duda la tecnología convirtiéndose esta en parte fundamental, ya que representa una gran posibilidad de venta para cualquier producto o servicio. En un reciente estudio donde se encuestaron PYMEs de las principales ciudades del País CD. De México, Monterrey y Guadalajara demostraron que el 80% de estas empresas, están dispuestas a adoptar la digitalización en algunos de sus procesos, y el 37% de este tipo de negocios, busca implementar procedimientos de mejora continua para hacer frente a la competencia mediante la calidad en sus productos o servicios.

La digitalización de las PYMEs y la implementación de Sistemas de Gestión de calidad les pueden traer grandes beneficios y ayudarlas a disminuir la brecha que existe entre ellas y las empresas de mayor tamaño.

Sin embargo no hay que dejar de reconocer que las PYMEs enfrentan también grandes retos que limitan su desarrollo como son:

La Incertidumbre.- Que se da cuando el nuevo gobierno cambia las políticas públicas en relación a los apoyos a emprendedores y obligaciones tributarias.

Escaso acceso al financiamiento.- La dificultad que tienen las pequeñas y medianas empresas para obtener financiamientos bancarios, de sus proveedores y del gobierno.

La inseguridad.- Desgraciadamente los problemas de inseguridad en nuestro país son muy graves siendo en ocasiones las PYMEs las más afectadas por esta.

La Competencia.- Es común que las PYMEs se vean amenazadas por la competencia desleal del comercio informal.

Escasos recursos.- Cuando las PYMEs no cuentan con recursos financieros suficientes para innovar e implementar la tecnología y la calidad en sus procesos.

Es por todo lo mencionado con anterioridad, que es de suma importancia que las PYMEs tengan una continuidad y superen los primeros difíciles años de operación y una forma de lograrlo es que innoven y hagan el esfuerzo de implementar un Sistema de gestión de la calidad en sus procesos.

3. NORMA ISO 9001 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La norma Internacional ISO *International Organization for Standardization*, 'Organización Internacional de Estandarización', 9001 tiene como objetivo principal la consecución de la calidad en una organización mediante la implementación de un método o Sistema de Gestión de la calidad (SGC).

A partir del año 2002 esta norma es referente de calidad en el mundo, y en ella se establecen los requerimientos que las organizaciones deben cumplir para implementar la Gestión de la calidad, con la que será posible atender las necesidades de los clientes con los beneficios de tiempo y de lugar.

A partir del año 2015, se publica la Norma ISO 9001:2015, que es la base de la Gestión de la calidad que permitirá a la pequeña y mediana empresa mejorar la calidad de sus productos y servicios mediante la certificación de sus procesos.

La estructura de la Norma ISO 9001:2015 contempla las siguientes cláusulas:

1. Objeto y campo de aplicación.- Se refiere al objetivo que se pretende al implementar esta norma y en que procesos va a ser aplicada.

2. Referencias Normativas.- Hace alusión a la regulación que rige a la Norma y sus fundamentos.
3. Términos y Definiciones.- Se refiere a los conceptos y sus significados contemplados en los documentos en los que se fundamenta la Norma.
4. Contextos de la Organización.- Establece los cursos de acción que deberá tomar la organización de la empresa que aseguren el éxito de la implantación del SGC.
5. Liderazgo.- Se refiere al compromiso que deberá asumir la alta dirección de la organización, al establecer estrategias para lograr la calidad, considerando siempre la orientación al cliente.
6. Planificación.- Es el establecimiento de líneas de acción y planes para alcanzar los objetivos de calidad establecidos.
7. Apoyo.- Establece los requisitos en relación a recursos necesarios, convencimiento, motivación, comunicación que deben estar presentes en la organización.
8. Operación.- Contempla los requerimientos para la producción de productos y servicios desde el inicio del ciclo de operaciones hasta la entrega al cliente.
9. Evaluación del Desempeño.- Establece los requisitos para llevar a cabo un correcto seguimiento, haciendo un análisis y evaluación de los resultados.
10. Mejora.- Consiste en establecer lineamientos para mantener una mejora continua.

4. REQUISITOS PARA IMPLEMENTAR LA NORMA ISO 9001

Para implementar la Norma ISO 9001 en las PYMEs, será necesario cumplir especialmente con los siguientes requisitos:

Inversión.- Considerando que implementar un Sistema de Gestión de calidad es una ventaja competitiva para la empresa que dará frutos a mediano plazo, será necesario hacer una inversión económica.

Requisitos Legales.- Además de cumplir con los requisitos de las Normas ISO será necesario que la empresa cumpla con todas las legislaciones a que está obligada (Hacienda, Licencias, laborales etc.)

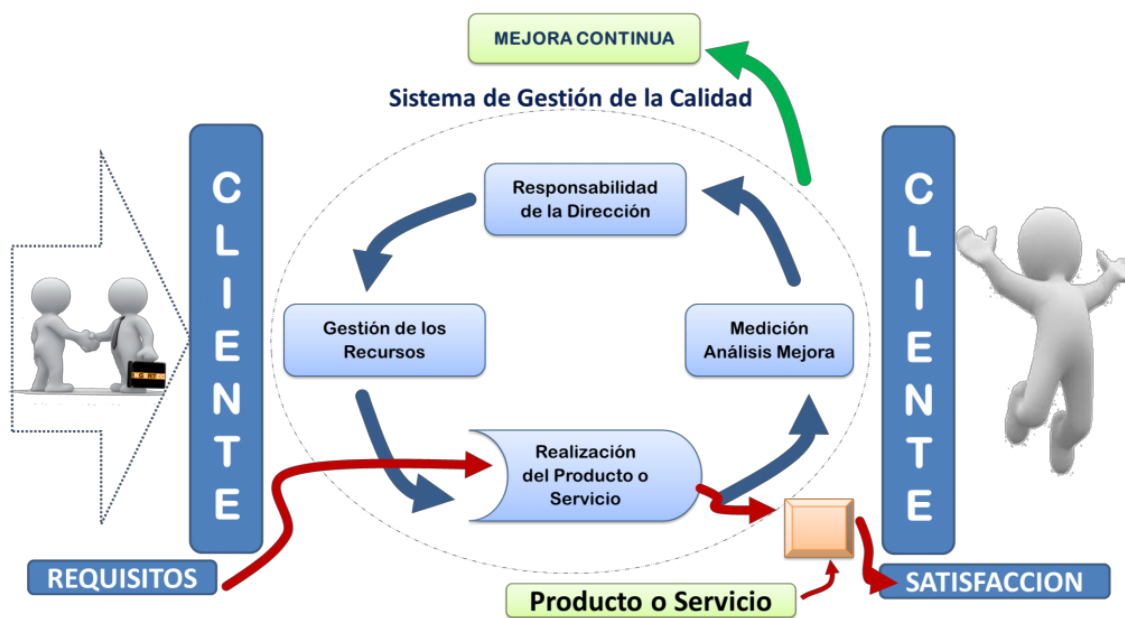
Capacitación del personal.- Es un requisito indispensable que el personal esté dispuesto a recibir la capacitación necesaria.

Compromiso de la Organización.- Para cumplir este requisito será necesario contar el convencimiento y compromiso de los dirigentes, así como de todo el personal de la organización de la pequeña o mediana empresa.

5. BENEFICIOS DE IMPLANTACIÓN DE LA NORMA ISO 9001

La implantación de la Norma **ISO 9001** permite a la organización participar en un mercado competitivo que la distinguirá por llevar a cabo sus procesos bajo los estándares de calidad, proporcionando los siguientes beneficios:

- Mayor satisfacción de los clientes
- Mayor Eficiencia en los procesos de producción y servicio
- Disminución de Costos
- Mayor cobertura de mercado local, nacional e internacional
- Optimización de recursos humanos, materiales y financieros
- Mayor recurso para la constante innovación.



Sistema de Gestión de La Calidad ISO 9001
<https://www.normas-iso.com>

6. ISO 9001:2015 LOS 7 PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

Principio 1: Enfoque al Cliente.

Las PYMEs deberán dar un lugar muy importante al cliente dentro de su cadena de valor, para ofrecerle mediante sus productos y servicios la completa satisfacción de sus expectativas y necesidades.

Principio 2: Liderazgo

La pequeña y mediana empresa deberá de contar con líderes capaces de dirigir a la organización hacia el logro de los objetivos planteados

Principio 3: Participación del personal

El personal que labora en la empresa es parte esencial de esta, por lo tanto deberá estar motivado y convencido de los beneficios de la implantación de un sistema de calidad, que derivara en beneficios para todos los integrantes de la organización, creando un gran compromiso en ellos.

Principio 4: Enfoque basado en procesos

Toda la operación de la organización deberá estar basada en procesos relacionados entre sí de tal manera que se trabaje con mayor eficiencia optimizando recursos y dando mayor valor al cliente

Principio 5: Mejora

La mejora continua deberá quedar establecida como un objetivo de la administración ya que a través de esta se puede lograr la reducción de errores y desviaciones de los principios establecidos, logrando con esto un control y una cultura de avance y perfeccionamiento.

Principio 6: Enfoque basado en hechos para la toma de decisión

Las decisiones deberán ser tomadas con objetividad sin que estén influenciadas por información errónea, situaciones externas, situaciones personales o percepciones equivocadas, que nos hagan tomar malas decisiones.

Principio 7: Gestión de las Relaciones

Sera necesario mantener relaciones asertivas con todos los involucrados en la organización ya sean internos o externos, desarrollando alianzas estratégicas, lo que derivará en mayor productividad y rentabilidad para la empresa.

7. METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN

El método para la implantación de la calidad en la pequeña y mediana empresa consta de varios pasos bien definidos y estructurados de manera estratégica, tanto en el ámbito de las actividades como en el ámbito de las autoridades y responsabilidades.

Los pasos que se consideran necesarios para la implantación son los siguientes:

1. Convencimiento de la importancia de la calidad.- Será necesario que el responsable de una empresa o negocio, este convencido de la implantación de este sistema, para que este a su vez convenza al grupo que dirige de los beneficios que se obtendrían al aumentar la productividad

2. Elaboración de un plan y nombramiento del responsable de la implantación del sistema de calidad.- Se deberá establecer un plan a seguir durante la implantación, así como la persona que se hará responsable de esta.

3. Informar al personal sobre la implantación del sistema.- Será necesario que todos y cada uno de los que forman parte de la empresa estén enterados de que se va a implantar un sistema de calidad, esta información se recomienda se de mediante una junta informativa.

4. Capacitar a todos los niveles de la organización.- Será necesario llevar a cabo una capacitación a todos los empleados de todos los niveles, para que tengan una comprensión correcta de lo que implica implementar un sistema de calidad, sus ventajas y beneficios para todos. Esta será probablemente la erogación mayor que tendrá que hacer la empresa para la implantación del sistema.

5. Establecimiento de políticas de calidad en la empresa.- Todo micro o pequeño negocio deberá tener una misión, es decir tener definido lo que se quiere alcanzar con respecto a la comunidad donde esta establecido, con la sociedad en general, inclusive con el mismo negocio.

Al tener una misión se tendrá el estímulo para las acciones que se deben de emprender para llegar a los objetivos establecidos, apoyados estos en políticas de calidad para el lograrlos.

Para obtener todo lo anterior será necesario llevar a cabo reuniones entre directores y subordinados, en las cuales tendrán como resultado el establecimiento de la misión y las políticas generales y particulares de cada área respecto a la calidad.

6. Elaboración del manual de políticas de calidad.- El manual es el libro donde se estipulan los principios y políticas que rijan a la empresa en relación con la calidad.

Es conveniente que el manual debe ser lo más sencillo y concreto posible, sin nada que no sea lo específicamente lo que dice su nombre: Manual de políticas de calidad.

El contenido mínimo que se aconseja que tenga este manual es:

- Hojas de presentación, control, distribución y revisiones
- Procesos y servicios que protegen la empresa
- Organigrama general por área

- Autoridades y responsabilidades
- Políticas de calidad breve y clara.

7. Elaboración del manual de procedimientos e instructivos.- Al establecer los procedimientos se debe tener cuidado de no crear una verdadera complicación burocrática que lo único que genera además de papeleo es confusión y desperdicio de recurso.

En los procedimientos lo único que hay que poner es lo mínimo que indique los pasos que son necesarios para realizar una tarea o función.

En cuanto a la estructura de los procedimientos o los instructivos puede sujetarse a lo siguiente:

- Objetivo y campo de aplicación
- Responsabilidades y actividades
- Formatos (registros de calidad)

8. Aprobación de la documentación y actualización del sistema.- Una vez que se tenga lista toda la documentación del sistema se tendrá que hacer una cuidadosa revisión por parte del director y sus colaboradores más cercanos, con el objeto de asegurarse de que no exista incongruencia entre los diversos documentos , y que en los procedimientos se estipule exactamente lo que se hace o lo que razonablemente se puede hacer para que las cosas funcionen bien.

9. Capacitación a todos los involucrados sobre la operación del sistema.- Será necesario que se capacite a todas las personas que forman la organización, sobre el manual de políticas de calidad y sobre el uso de procedimientos e instructivos, así como los nuevos formatos para el registro de la calidad, para tener la seguridad que no quedan dudas sobre el uso de estos.

10. Iniciación de la operación del sistema y primera auditoria interna.- Una vez que se inicia el sistema de calidad, seguramente se presentarán los primeros problemas, lo cual no debe ser motivo de preocupación pues es normal que así sea, después de un tiempo razonable se debe realizar la primera auditoria interna, la cual no debe faltar en todo sistema de aseguramiento de la calidad.

La auditoría interna deberá realizarse en cada procedimiento y/o área de trabajo y debe de ser practicada por una persona ajena del área en que se aplica y si no deberá hacerla el director o encargado.

En el siguiente cuadro se muestra las actividades a realizar y quien o quienes son los responsable de llevarlas a cabo.

Pasos/Actividades	Responsable
1.- Asunción el compromisos/convencimiento de calidad	Director/Gerentes/Jefes
2.- Elaboración del plan de implantación y nombramiento del responsable de calidad	Director/Gerentes/Jefes

3.- Junta informativa a todos sobre el porqué de la implantación del sistema de aseguramiento de calidad en la empresa	Director/Gerentes/Jefes/ Responsable de calidad
4.- Programa de capacitación: • -A todos los niveles: filosofía, de calidad • - Gerentes / jefes: Herramientas básicas sobre calidad • -Responsable de calidad: Técnicas avanzadas de calidad	Director General Director De Recursos Humanos
5.- Definición de la misión, políticas generales y particulares	Director General Gerentes
6.- Elaboración de manual de políticas	Responsable de calidad
7.- Elaboración de manual de procedimientos e instructivo	Responsable de calidad
8.- Aprobación por parte del grupo directivo de la documentación del sistema y de la actualización del mismo	Director General Gerente Responsable de calidad
9.- Capacitación a involucrados sobre el inicio del proceso de implantación del sistema	Responsable de calidad
10 Inicio de operación formal del sistema con la realización de la primera auditoria interna y de las correcciones pertinentes a las no conformidades	Responsable de calidad

Cuadro 1 Esquema de Plan de implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad

8. DISEÑO DEL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El modelo más ampliamente conocido y aceptado internacionalmente es el de las norma ISO 9001, seleccionándose para este caso de la pequeña y mediana empresa, el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio por considerarse el más completo, el cual se detalla a continuación:

1. Responsabilidad de la dirección.- Se refiere a la forma en que la dirección de la empresa debe asegurar que su compromiso de calidad se traduzca en hechos reales, medibles y cuantificables.
2. Sistemas de calidad.- Se refiere a la forma en que la empresa asegura que el sistema de aseguramiento de calidad implementado funciona de acuerdo a lo estipulado, con los criterios de esta norma, y de acuerdo a lo indicado en los procedimientos pertinentes.
3. Revisión del contrato.- Se refiere a la manera como la empresa se asegura que lo requerido por el cliente se puede y es satisfecho por la empresa.
4. Control del diseño.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura que el diseño del producto o servicio cumple con los requisitos deseados por el cliente o norma acordada.
5. Control de documentos.- se refiere a la manera en que la empresa emite, control y mantiene toda la documentación del sistema, como el manual de calidad, los procedimientos e instructivos, así como también los documentos externos de los clientes u otros, como planos y normas.
6. Adquisiciones.- Se refiere a la forma en que la empresa se asegura que lo adquirido está de acuerdo con los requisitos especificados en la requisición de compra.
7. Productos proporcionados por el cliente.- Se refiere a la manera como la empresa se asegura que los productos aportados por el cliente para ser utilizados, a su vez, en el producto requerido, cumpla con los requisitos de calidad estipulados en el contrato celebrado con él.
8. Rastreabilidad.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura de que los materiales y/o componentes de los productos fabricados y/o ensamblados pueden ser rastreados de origen, para el caso de que sean objeto de una no conformidad imputable a aquellos y detectada interna o externamente.
9. Control de procesos.- Se refiere a la manera como la empresa se asegura que los procesos de producción, instalación, servicio del producto se realiza de acuerdo a las normas, especificaciones y requisitos de contrato acordados con el cliente.
10. Inspección y pruebas.- Se refiere a la manera como la empresa se asegura de que las actividades de inspección y pruebas de productos, se realizan de acuerdo a las normas o especificaciones con base en las cuales se fabrican e instalan los mismos.
11. Equipo de Inspección y pruebas.- Se refiere a la manera como la empresa se asegura que el equipo utilizado para la realización de la inspección y pruebas de los productos, se controla y mantiene dentro de los parámetros adecuados para que las mismas se realicen, a su vez, dentro de los requisitos estipulados en las inspecciones o las normas de aquellos.
12. Estado de inspección y prueba.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura que el producto se encuentra adecuadamente identificado de acuerdo a su situación, es decir, si es material no conforme de desecho, para recuperación y aprobado para su entrega al almacén de la empresa o del cliente.
13. Producto no conformes.- se refiere a la manera en que la empresa se asegura que el producto no conforme no se mezcle con el producto conforme y aprobado, y a su disposición posterior para ser desechado, re trabajado o aceptado por el cliente bajo acuerdo especial.
14. Acciones correctivas y preventivas.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura que se definan o implanten las medidas necesarias, para corregir o prevenir que no vuelvan a suceder los motivos causantes de la no conformidad.

15. Manejo, almacenamiento, empaque y entrega.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura que el manejo, almacenamiento, empaque y entrega del producto es adecuado, y no sufre ningún daño hasta que es recibido a entera satisfacción por parte del cliente.
16. Registros de calidad.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura que se identifican, archivan, mantienen y disponen los registros de calidad del producto.
17. Auditorías internas.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura de que se realizan las auditorías de calidad y que los resultados de estas, en lo que se refieren a las no conformidades encontradas, se reducen en acciones correctivas y preventivas.
18. Capacitación.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura que se identifican adecuadamente las necesidades de capacitación del personal y de la reprogramación y realización de cursos, así como la efectividad de estos.
19. Servicio.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura de que el servicio posventa que se ofrece al cliente es el adecuado y de acuerdo a los términos del contrato.
20. Técnicas estadísticas.- Se refiere a la manera en que la empresa se asegura que se lleve a cabo la implementación y aplicación de técnicas estadísticas en su proceso de fabricación.

9. COMENTARIOS FINALES

Es cierto que existen factores que inhiben la implantación de la cultura de la calidad total en las organizaciones, pero también hay algunos factores que la favorecen como son los recursos humanos con que se cuenta, existen diversos autores que consideran al recurso humano como el recurso más importante que tienen las organizaciones, por ello la formación que este que posee puede ser de gran utilidad para lograr los objetivos de calidad a que se comprometa la empresa.

También es importante que la dirección tenga una actitud positiva, como puede ser el dar un trato respetuoso al resto del personal, y una actitud de liderazgo que sirva de ejemplo y guía, para que los colaboradores se superen y trabajen unidos para alcanzar las metas trazadas.

Es también trascendental la información a la hora de implementar el cambio, ya que para poder tomar decisiones adecuadas se necesita contar con los datos relativos al asunto en cuestión, para así contar con un soporte que sirva para tomar una decisión bien fundamentada..

El compromiso que debe haber entre todo el personal, y en especial de la dirección con el proceso de implantación de la cultura de la calidad es vital, ya que para poderse dar el cambio se requiere de la responsabilidad y la cooperación de todos para que dicho cambio se logre alcanzar de manera exitosa.

Considerando todo lo anterior podemos concluir que es muy conveniente implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, desde la fundación de la empresa ya que desde un inicio se está fomentando una cultura de calidad lo que facilitará su implementación, seguimiento, evaluación y mejora continua, sin embargo también puede implementarse cuando el negocio ya está en marcha, teniéndose que contar con dos elementos fundamentales como es los recursos

necesarios para implementarla y la motivación de todos los involucrados en la organización, de tal manera que con la implementación, se obtendrán grandes beneficios ya que se tendrán clientes satisfechos, aumentarán las ventas de la empresa, aumentará su rentabilidad, los empleados tendrán mayores beneficios, sintiéndose más motivados y satisfechos con su trabajo, siendo más productivos, lo que derivará en mejorar la economía y nivel de vida de la localidad del Estado y del país al crear más y mejores fuentes de empleo.

10. REFERENCIAS

Bibliografía

Hernández Carlos H., Entendiendo la Norma ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión Edit. CRETESPACE Independent Publishing Platform 2018

Cortés Sánchez José Manuel, Sistemas de Gestión de calidad (ISO9001:2015) Edit. ICB Editores 2017

Claret González Ortiz, Arciniegas Ortiz Óscar Jaime Alfonso, Sistemas de Gestión de Calidad Teoría y práctica bajo la norma ISO 2015 EDIT. ECOE Ediciones 2015

D'Huez Indalecio, Como establecer Objetivos de Calidad en un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015

Forero Medina Carlos Andrés, El Sistema de Gestión de Calidad como herramienta para la competitividad, Edit. Académica Española 2015

Paloma Lemos, Como documentar un Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001:2015 Edot. Kindle 2014

Sánchez Rivero Jose Manuel, Implantación de Sistemas de Gestión de Calidad Edit.Confemental 2014

Cuatrecasas Lluís, Gestión Integral de la Calidad Edit. PROFIT 2010

Peralta, Gilberto, Calidad para la globalización; Edit. Esfinge, Primera Edición 2004.

Muñoz Serrano Rodolfo “ ISO 1,000,000 calidad, integridad y creatividad total. Edit Panorama México 2004

Díaz Merigo Ángel “ ¿Calidad?Si se puede” Edit. Panorama México 2004

Chavez S. Guillermo, García T. Yolanda “ Manual para el diseño de sistemas de calidad. Edit Panorama México 2003

Bellon Álvarez Luis bAlberto “ Calidad Total que la promueve que la inhibe Edit. Panorama México 2001

Jiménez López Mario R. “ Aseguramiento de la calidad en la Micro y la Pequeña Empresa. Edit. Panorama México 2000

Bibliografía WEB

<https://www.cepal.org>

<https://www.normas-iso.com>

<https://www.qualired.com>

<https://www.tablerodecomando.com/iso-9001-2015>

<https://www.revistaneo.com>

<https://www.condusef.gob.mx>

LA FALTA DE VISIÓN PARA ABRIR CLÚSTERES ALTERNOS AL AUTOMOTRIZ EN LA CIUDAD DE SALTILLO, COAHUILA

Medina López Francisco Emmanuel, Segura Lozano, Xóchitl, Reimundo Moreno Cepeda
xochitl.seguralozano@uadec.edu.mx

RESUMEN

La ciudad de Saltillo Coahuila, basa en gran medida su economía al sector automotriz, el cual mantuvo un crecimiento constante los últimos años debido a su evolución dinámica. Actualmente se están teniendo sin fin de cambios a nivel económico, político, social, tecnológico y cultural que han afectado directamente esta industria.

En el presente trabajo de investigación se resaltan términos que involucra un clúster, así como el contexto en el que encuentra la ciudad, haciendo énfasis en su de competencia de incursionar en industrias distintas a esta, contrastando con situaciones específicas en la que el sector automotriz se ha visto en crisis. Resaltando así, el riesgo latente por depender en gran medida a un único sector.

Se considera fundamental tomar en cuenta decisiones micro y macroeconómicas a largo plazo, invirtiendo en sectores alternos, prospectando con nuevas empresas y no esperar a que un colapso en la industria saltillense repercuta en la economía en forma negativa.

Palabras clave: Industria Automotriz, Clúster, Economía, Competitividad

INTRODUCCIÓN

A pesar de vivir dentro de una zona geográfica donde existe un clúster muy arraigado, el conocimiento del mismo el, la mayoría de los casos es nulo. A partir de la publicación de (Porter, 1990), el concepto de clúster ha recibido mucha atención en el debate público sobre la política industrial. Este autor define al clúster como “concentraciones de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular”.

Los clústeres incluyen un conjunto de industrias y otras entidades encadenadas de mejora importante para la competencia. Engloban, por ejemplo, abastecedores de insumos especializados como componentes, maquinaria y servicios. Así como proveedores de infraestructura especializada. (NOE ARON, SARA MARTINEZ, 2003). No obstante, el concepto de la agrupación empresarial ya había sido estudiado por Marshall que en 1920 propuso el término «distrito industrial» para denominar a la agrupación en un territorio de pequeñas empresas de características similares, que tratan de mejorar su productividad como consecuencia de la división del trabajo entre las mismas (Marshall, 1987) Posteriormente diversos autores han profundizado en su estudio, lo que ha generado una amplia variedad de términos, entre los que destacan los conceptos de sistemas productivos locales, milieux, filières, microcluster o redes de empresas.

Aun existiendo diferencias entre dichos conceptos, todos ellos comparten tres dimensiones básicas que las definen ⁽⁴⁾(GRAJIRENA, GAMBOA. MOLINA, 2003) “Dimensión territorial: Las empresas están localizadas en un ámbito geográfico concreto, más o menos extenso o próximo.” Dimensión sectorial: Las empresas están vinculadas a un sistema de valor industrial específico. “Dimensión cooperativa: Las empresas mantienen relaciones de cooperación y de complementariedad entre ellas.” Ya después de haber contextualizado un poco, se dará un enfoque más específico en la ciudad a estudiar a tomar como área geográfica a analizar, Saltillo, Coahuila, la cual se ha ganado una relevancia sobresaliente dentro del mercado automotriz, contando con diversidad de parques y/o corredores industriales enfocados a este sector.

Se ha tenido un crecimiento considerable en el sector automotriz por diversas ventajas competitivas que posicionan a la ciudad como un punto clave de inversión, dicha concentración económica se debe a un sinnúmero de factores que benefician el crecimiento industrial. “Las empresas actualmente buscan reducir costos en todos los rubros posibles, entre sus estrategias se encuentra la reubicación geográfica de alguna o todas sus fases de producción en lugares cuyos costos y condiciones les han permitido desarrollar sus estrategias de crecimiento” ⁽⁵⁾ (Carrillo, 1996)

“Los clústeres industriales son elementos que influyen de manera positiva en el desarrollo económico de un país mediante la generación de empresas, empleos, y la posibilidad de generar derramas de conocimiento que eleven el nivel educacional de la población. Más aun, la existencia de una industria competitiva fomentará el desarrollo de otras en un proceso mutuamente reforzador, elevando la competitividad tanto de proveedores como de los generadores de productos finales.” ⁽⁶⁾(Buendía, 2007)

“Así mismo, el clúster se vuelve un vehículo para mantener la innovación y evitar el estancamiento y la inercia” ⁽⁷⁾(Porter, Local Cluster in a Global Economy, 1990). Estas ventajas han hecho que en diferentes países hayan surgido iniciativas privadas y públicas (así como también combinadas) para estimular el desarrollo de clústeres industriales.” ⁽⁸⁾(Buendía, 2007)

Antes de adentrarse a conocer acerca de la relevancia del clúster automotriz dentro de la ciudad de Saltillo, Coahuila, cabe mencionar aspectos generales. Coahuila ocupa el noveno lugar en aportación al PIB Nacional con un 3.3%, por encima de estados como Sonora y Tamaulipas. Aporta más que los estados de Nayarit, Querétaro y Zacatecas juntos. ⁽⁹⁾(Villanueva, 2014)

Coahuila cuenta con 2 plantas armadoras de vehículos y 1 dedicada a la fabricación de tracto camiones. 70 mil empleos dependen de la industria automotriz en la región, por tal motivo se puede decir que es un punto clave para generación de empleos en el estado de Coahuila para este ramo. Más de 200 empresas instaladas en el área conurbada Saltillo- Ramos Arizpe y 40 mil empleos directos conforman la industria de autopartes del Estado. ⁽¹⁰⁾(Salazar, Clúster Automotriz en Coahuila, 2015)

El 37.8% del PIB del Estado está representado por el sector automotriz (...) 400 mil unidades por año y 25 de cada 100 automóviles se producen en el estado de Coahuila. 27.9% de la producción corresponde a fabricación de vehículos. 72.1% a ensamble de automóviles y tracto camiones. ⁽¹¹⁾(Salazar, Clúster Automotriz en Coahuila, 2015)

Ajuste macroeconómico y políticas industriales-territoriales

El desarrollo de plantas modernas tecnológicamente en el norte de México y, aunado a la obra altamente calificada, está relacionado, aunque en forma indirecta, con las políticas

macroeconómicas diseñadas por los gobiernos desde el inicio de los años ochenta, y de sus consecuentes políticas industriales y territoriales.

A partir de 1983, la política industrial en México cambió drásticamente al dirigirse del mercado doméstico hacia el mercado mundial. En este nuevo modelo de industrialización para la exportación, los esfuerzos se han encaminado básicamente hacia la desregulación de sectores específicos, la privatización y el fomento de la inversión extranjera directa. ⁽¹²⁾(Carillo, 1996)

En la nueva política industrial, el manejo de la estabilidad macroeconómica ha sido combinada con un fuerte programa de reformas estructurales que incluyeron la privatización de las empresas estatales, la liberalización de las importaciones, la promoción de las actividades de exportación.

En esencia, México pasó del aislamiento a una creciente integración en la economía internacional. Indicativo de ello fue la adhesión al GATT (Acuerdo General sobre Aranceles de Aduana y Comercio) en 1986, su incorporación como miembro de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) en 1994 y su inclusión en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte en el mismo año. La negociación de México y su adhesión al TLCAN demuestra la aplicación de prácticas del nuevo marco de política ⁽¹³⁾(SECOFI, 1994).

El impacto fue tan importante que México incrementó sustancialmente sus exportaciones: de representar el 7 por ciento en promedio del PIB en los años de 1970-1975 pasó al 16 por ciento en 1990 ⁽¹⁴⁾(Unger, 1990). Medido en términos de las exportaciones hacia la OCDE, México se transformó de un exportador de recursos naturales (67% de las exportaciones en 1980) a un exportador especializado en manufacturas (86% en 1993). Su participación global en ese mercado se acrecentó de 1,3 por ciento en 1980 a 1,8 por ciento en 1993.

Las manufacturas se colocaron a la cabeza de las exportaciones, y dentro de éstas, los primeros lugares fueron ocupados por las industrias del automóvil y de maquinaria eléctrica y equipo electrónico, tratándose en todos los casos de grandes empresas, generalmente transnacionales.

De acuerdo con ⁽¹⁵⁾ (Flores, 2003) tres agrupamientos industriales tienen fuerte presencia en el Estado de Coahuila:

- 1.- La industria metalmecánica y automotriz,
- 2.- La producción de minerales no metálicos y otros productos metálicos y
- 3.- El clúster textil.

Durante el período de 1993 a 1998 en conjunto, estos tres clústeres en sus ramas primarias generaron el 71.9% del valor agregado y emplearon el 73.4% del personal ocupado en el sector secundario. Respecto al clúster de la industria metal mecánica y automotriz, señala este autor, tan solo en sus ramas primarias, este clúster concentra poco más del 50% del valor agregado por la industria coahuilense y casi el 40% del empleo, para ese mismo período analizado.

La gestión de calidad como herramienta esencial para la competitividad de las empresas de la rama metal mecánica del sureste del estado de Coahuila

Existen otros estudios relacionados con la industria metalmecánica, para el Estado de Coahuila; ⁽¹⁶⁾(Araiza y Velarde 2012), efectuaron una investigación en la cual analizan la cooperación interempresarial y su relación con el desarrollo de las capacidades tecnológicas en la Pymes de la industria metalmecánica de la Región Centro de Coahuila, México. El estudio se realizó en el año 2007 a una muestra de 50 empresas. La evolución reciente del sector manufacturero

mexicano se ha caracterizado por una tendencia hacia la regionalización de las formas de producción.

En el estado de Coahuila, en particular en el área urbana de Saltillo, esa tendencia del proceso de industrialización se ha desarrollado a un ritmo marcadamente dinámico. Desde esta perspectiva, se observa una expansión de las industrias relacionadas con el proceso de globalización entre las que destacan, en el ámbito regional, las de ensamblado automovilístico y de autopartes.

Esta particularidad de la industria manufacturera de la región es una muestra más de las persistentes disparidades del crecimiento manufacturero en el espacio geográfico de México.

La Secretaría de Fomento Económico de Coahuila, en febrero de 1998 el monto de la inversión extranjera canalizada por empresas del exterior ascendía a 2 362.47 millones de dólares.

De ese monto el sureste del estado, en el que participa de manera predominante el distrito industrial Saltillo-Ramos Arizpe, captó alrededor de 59% del total. En lo que respecta al empleo derivado de esas inversiones, la región sureste participó con 33% del que se generó en el estado. La creciente especialización de la producción de la zona ha sido consecuencia directa del elevado porcentaje de empresas que se ha ubicado en las ramas productoras de automóviles y autopartes, que han logrado complementarse y formar un conglomerado de compañías que ha tendido hacia tal especialización.

Ésta ha permitido a empresas tanto nacionales como transnacionales desarrollar cadenas productivas con efectos de economías de escala externas. *Las empresas ligadas a los automóviles en el distrito de Saltillo representan 75.1% del total estatal.* Se debe distinguir a estas empresas según el nivel de inversión, su efecto en la generación de empleo y sus repercusiones en el establecimiento de cadenas productivas. En lo que toca a las productoras de automóviles, destacan la Chrysler y la General Motors, que han tenido un papel fundamental en la dinámica de crecimiento en la región. La primera tiene un alto índice de exportaciones y de contenido de insumos nacionales y la segunda, que se estableció en la región en 1981, Cabe destacar que la planta de motores de la Chrysler utiliza monoblocks contruidos en el mismo distrito por las plantas de Cifunsa, que pertenecen al Grupo Industrial Saltillo, de capital predominantemente nacional.

Asimismo, la Chrysler cuenta con una planta ensambladora de camiones y camionetas. El total de las inversiones de esta empresa en el distrito a febrero de 1988 era de 350 millones de dólares en la planta de ensamblado y de 140 millones de dólares en la de automotores. La General Motors tiene plantas productoras de transmisiones y ensamblado con un monto invertido de 450 millones de dólares. La generación de empleos de estas dos empresas alcanza unos 4 850 puestos de trabajo.

Los clústeres facilitan otros tipos de colaboración o de asociación entre empresas, ya que la concentración geográfica y el contacto continuo ayudan a establecer unas relaciones de confianza mutua. “La colaboración a través de estructuras organizativas en red es más usual cuando las empresas están localizadas cerca unas de otras, aunque pueden darse redes de empresas alejadas entre ellas. Las redes se pueden dar entre empresas de una cadena de suministro, o entre empresas asociadas.” ⁽¹⁷⁾(Joseph Capo-Vicedo, Manuel Exposito-Langa, Enrique Masia-Badues, 2007)

En concreto, el interés del comportamiento de los agentes económicos de un clúster se centra en el hecho de obtener ventajas competitivas debido a su especialización y a su proximidad

geográfica, a partir de la generación de economías externas, de las que se aprovechan todos los agentes del clúster, en mayor o menor medida, al compartir un conocimiento especializado.

Un clúster es mucho más que un cumulo de empresas en un sector determinado, está comprobado que las presencias de los mismos pueden llegar a tener una importancia indiscutible, teniendo indicadores significativos que nos arrojan buenos resultados después de su implementación. Como se sabe, el PIB es un indicador por excelencia utilizado principalmente cuando de aspectos macroeconómicos se trata.

Crecimiento del sector automotriz después de la implementación del TLC

Desde la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), y su puesta en marcha el primero de enero del 1994, han existido muchos cambios significativos en la forma de ver el comercio y en general los negocios entre México, Canadá y los Estados Unidos.

El sector automotriz mexicano se conforma de la industria terminal y la de autopartes. De acuerdo con ⁽¹⁸⁾Román (2004), ambas industrias están íntimamente relacionadas. No existiría la segunda sin la primera. De hecho, señala que la fabricación de automóviles comprende las estrategias de diseño, producción y reemplazo de autopartes, refacciones y accesorios.

La industria automotriz es de gran importancia en la actividad económica en varios países del mundo, principalmente por su crecimiento y por su alta contribución al PIB en cada una de estas economías.

En el caso específico de México el sector automotriz y de autopartes es uno de los componentes esenciales en su economía. México es el octavo productor más grande de automóviles, camiones, partes y componentes a nivel mundial. El destino principal para la exportación mexicana de la industria automotriz es Estados Unidos. ⁽¹⁹⁾(Negrete, García, 2014). A partir de 1994 que se firmó el TLCAN hasta el 2004, la producción nacional de autopartes tuvo un crecimiento del 61%: pasó de \$13,893 mdd a \$22,419 mdd. La producción ha crecido a un ritmo promedio anual de 4.9% en los últimos 11 años, crecimiento superior al experimentado por la economía en su conjunto.

El sector de autopartes en México pasó de 7 millones 674 mil dólares a 82 195 millones de dólares y las exportaciones entre 1996 y 2014 pasaron de \$4 470 a \$64 527 mdd lo que significa un crecimiento de más de 1 343% en 20 años. ⁽²⁰⁾(Negrete, García, 2014). Durante los primeros años del TLCAN las maquiladoras crecieron notablemente, a tal grado que para algunos analistas la explicación de tal expansión son las condiciones creadas por el tratado.

Después del Tratado de Libre Comercio que México con Estados Unidos y Canadá y que vincula a los tres países en los aspectos comercial y económico, han surgido distintas iniciativas cuyos objetivos son fortalecer, consolidar e incrementar acciones de cooperación para lograr una región más próspera y más segura. ⁽²¹⁾(Vargas, 2007). “En efecto, en los primeros seis años del TLCAN el empleo creció en 110 por ciento, mientras que en los seis previos había sido de 78” ⁽²²⁾(Sargent y Matthews 2003). Por lo que, con la implementación de dicho tratado fue beneficiosos para un porcentaje considerable de la población mexicana, generando empleo en una cobertura considerable del país. Además, creando relación comercio y la inversión con Estados Unidos y Canadá, el tratado fortaleció las estrategias de organización productiva que involucran al espacio geográfico del TLCAN, como una región económica unificada. “Estas estrategias son evidentes sobre todo en las industrias automotriz y electrónica, pero se advierten también en otras como el equipo de cómputo y la confección de ropa.” ⁽²³⁾(Contreras, Munguía, 2011)

Uno de los ejemplos más claros es el de la manufactura de autopartes, en las plantas que producen conforme a esquemas de coordinación "justo a tiempo", con las ensambladoras de autos o de módulos automotrices. Pero este tipo de factores son válidos para todo el sector exportador y no sólo para las maquiladoras. ⁽²⁴⁾(Contreras, Munguía, 2011) Con la participación de México dentro de un entorno competitivo empresarial manufacturero, se han implementado estrategias de producción adoptadas por trasnacionales americanas y japonesas principalmente, y que han influido en el crecimiento considerable en conocimientos técnicos y adaptaciones de infraestructura para poder llevar a cabo sus operaciones. ⁽²⁵⁾(Miranda, 2007)

METODOLOGÍA

Es una investigación de tipo descriptiva, la naturaleza o fuente de investigación es documental, el control de las variables es de tipo no experimental, la medición de las mismas es de tipo cuantitativo, basada en el estudio de la perspectiva de los estudiantes-trabajadores administrativos de la industria automotriz en la ciudad de Saltillo, Coahuila de la Facultad de Ciencias de la Administración campus Saltillo, hacia este sector y la posibilidad de abrir clústeres alternos a este.

Selección de participantes

Se realizará un trabajo en campo encuestando a los estudiantes-trabajadores administrativos en las diversas organizaciones que forman parte de la muestra, se eligieron dichos participantes por su conocimiento acerca de la organización desde una perspectiva y conocimientos tanto prácticos como teóricos a niveles de funcionalidad, no de operación. A continuación, se explica brevemente la población con la que se cuenta dentro de la ciudad de Saltillo, Coahuila.

Población

La población sobre la que se trabajara son es en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Administración campus Saltillo, debido a su perspectiva y óptica como estudiantes y futuro personal administrativo. Asegurando así, la opinión de personas que cumplen con los conocimientos necesarios para asegurar la funcionalidad de un negocio.

Muestra

Debido a la gran cantidad de posibles encuestados se utilizará una muestra no probabilística por conveniencia del investigador, enfocándose así, a los estudiantes que laboren dentro del sector automotriz en cualquier planta que se encuentre dentro de los límites territoriales de la ciudad de Saltillo, Coahuila.

Diseño de instrumento

La investigación se delimita a la muestra previamente detallada, para esto, se aplicará el instrumento a trabajadores del área administrativa, mas específico a los siguientes departamentos: Departamento de calidad, supervisores, gerencia de operaciones, departamento de recursos humanos y nóminas, así como reclutamiento, departamento de contabilidad, facturas, cuentas por cobrar y cuentas por pagar, departamento de compras, logística, alta de proveedores y control de gastos. El instrumento a utilizar consta con 21 reactivos con 6 variables medidas en una escala de Likert, siendo estos incisos afirmativos en relación a los aspectos generales que interactúan dentro de un clúster. Mismo que es explicado en la sección de instrucciones del instrumento.

Selección de las actividades

La fuente de información es documental, así mismo se realizará una investigación exploratoria o en campo en donde se aplicará un instrumento a los trabajadores de dicho departamento para conocer de cerca su perspectiva en cuanto al sector.

a) Autorización: Se aplicará el instrumento en horario y día hábil de clases, para asegurar la captación y participación máxima de la muestra potencial.

b) Tiempo: La recolección de datos se llevará a cabo alrededor de 3 meses previos a la exposición final del presente trabajo de investigación.

c) Instrumento: El cuestionario para recabar datos que se utilizara fue uno elaborado por el autor, integrando la mayor cantidad de variables posibles para obtener una información integra sobre la empresa a encuestar.

d) Técnicas de análisis: Se utilizó una escala de Likert para evaluar las respuestas otorgadas por parte de los participantes.

e) Procesamiento y análisis de resultados: Se tabularán los resultados obtenidos en la encuesta para mejor comprensión utilizando el software Excel, y a su vez, se harán los gráficos necesarios para representar de manera más clara la información.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el instrumento de investigación aplicado, se pretendía abarcar la mayor parte posible de las variables que se consideran importantes para el óptimo funcionamiento del clúster implantado.

Como se sabe, en gran medida para que una región específica sean considerada como un destino atractivo para inversión es la preparación de la población, materia en la cual se ha tenido un trabajo constante y se busca mejorar cada vez más, enfrentando así las exigencias de las organizaciones en sus diversas áreas, conforme los resultados obtenidos, se concluye que la población está altamente capacitada y cuenta con una fuente potencial de adquirir conocimientos, factor básico para considerar que una entidad está o no preparada para enfrentar las exigencias del mercado laboral, así como las expectativas de la industria.

Según la aportación de los participantes, el sector ofrece un salario competente y lo reconocen como superior a la mayoría que un trabajo distinto a este en la ciudad, por lo que se infiere que, en una situación en donde la ciudad tenga la capacidad de manufacturar y ensamblar productos con un mayor valor, se tendría una economía más fructífera. Actualmente otros países apuestan por la tecnología, lo cual les genera un mayor dinamismo, pues mientras una pieza de tecnología tiene un alto valor en el mercado, un producto manufacturado no tanto, México aún no cuenta con la capacidad de competir en este rubro por su deficiencia en el mismo, pero sin duda alguna, al incursionar en industrias alternas, la población tendría una derrama de conocimiento sustancial, pues se ha visto un crecimiento considerable en el mismo desde que las maquiladoras americanas y más tarde alemanas y japonesas se instalación en la ciudad. Por lo que se piensa que al participar en sectores más complejos y desarrollados que el automotriz se tendría la puerta abierta a adquirir mayor tecnología, conocimiento y manejo de la misma creando así una mayor competencia y preparación.

Lo cual nos lleva a nuestro siguiente punto, en el que según los resultados obtenidos, los participantes estarían dispuestos a trabajar en una industria distinta de ser necesario, rompiendo así uno de las limitantes más importantes, la resistencia al cambio, la población laboral del sector automotriz se siente con la capacidad de enfrentar retos distintos a los actuales, por otra, se contrasta de la misma manera el nivel de la tecnología dominado en las industrias, debido que, si aún no se domina la tecnología del sector automotriz, podría considerarse que aún no se está lo suficientemente listos para controlar una más complicada. Sin embargo, al llegar las primeras industrias automotrices a la región, a pesar de no tener la mano de obra, nivel tecnológico ni infraestructura, se desempeñó un papel sobresaliente, se considera que la ciudad tiene la capacidad de enfrentar retos mayores ahora que ya cuenta con estos factores.

Finalmente, los participantes coinciden en un punto sumamente interesante, como ciudadanos trabajadores en el sector automotriz, han notado una importante reducción de producción y ventas los últimos años, cabe enfatizar que los participantes no son trabajadores de un solo centro en común, lo son de empresas dispersas a lo largo de la ciudad, que sin tener en común más que todas trabajan en función del sector automotriz y coincidir en este juicio, se puede especular que efectivamente, esta industria ha tenido un decrecimiento importante.

Con una respuesta positiva a la pregunta central del presente trabajo de investigación, Saltillo es competente para abrir clústeres alternos al automotriz según la perspectiva de los participantes y la información documental recolectada, se tomaron en cuenta diversas variables para evitar el sesgo de la información únicamente por un factor.

Con base en la información obtenida a nivel documental, así como en la recolección de resultados en la aplicación del instrumento de medición, se concluye que, la apertura de nuevos clústeres en la ciudad de Saltillo Coahuila, puede ser beneficioso en un contexto global, debido que, se ha visto un importante crecimiento y mantenimiento en la economía de la región desde la implantación del clúster mencionado, a lo que se infiere que, siguiendo el mismo modelo de agrupación y cooperación interempresarial, una industria alterna a la ya establecida en el sureste del estado puede ser de gran apoyo al dinamismo en la economía.

Si bien, ha habido diversas reuniones a nivel mundial en la que el estado de Coahuila ha sido de los primeros en tener la iniciativa para fomentar la inversión extranjera directa, así como prospectar con otros países y empresas, mostrando los beneficios que ofrece el estado, se considera que, dicho esfuerzo podría ser más eficiente a través del direccionamiento de los recursos enfocados por el Estado.

La cronología que explico en un inicio en el presente trabajo de investigación, tiene como finalidad mostrar a grandes rasgos la participación que el gobierno ha tenido en relación a la instalación de nuevas maquilas en territorio Mexicano, cuando el país buscaba incrementar esto, se tomó la decisión de disminuir los aranceles así como las cuotas tributarias en donde el inversionista se viera aún más beneficiado, se sugiere tomar de dicho modelo lo más beneficioso para ambas partes, en donde Mexico, retome esa iniciativa de tener una participación activa y dinámica en la economía mundial.

Adicional a esto, además de incrementar la oferta educativa, se sugiere crear más programas en los cuales, los estudiantes tengan la oportunidad de capacitarse de una manera más integral, teniendo mayores destrezas y conocimiento que le permitan ser competentes en la industria en cualquiera que sea sus rubros, la educación en Coahuila, a pesar de ser alta, aun no cumple con las exigencias más importantes que hoy día son básicas para poder desempeñarse profesionalmente.

Así mismo, se sugiere crear estructuras en las cuales se incremente e intensifique el modelo de la triple hélice, para que en las escuelas se enseñe lo verdaderamente necesario para poder ejercer de la manera correcta la profesión, en donde el gobierno trabaje como un agente conector entre empresas y la región, así como los inversionistas, al implantarse en la ciudad ofrezcan beneficios para su población, yendo desde jornadas y remuneración justa, hasta prestaciones y el salario emocional que hoy día las empresas están apostando más.

Se sugiere crear no solo mayor cantidad de empresas implantadas en la región, sino crear una economía de conocimiento y crecimiento constante, que sea autónoma y motor importante no solo a nivel regional, sino nacional, en su principio se pretende perfeccionar la industria manufacturera y maquiladora y una vez que se domine esto, apostar por sectores en los cuales se obtendrá mayor beneficio económico, tal como lo es la tecnología.

Se sugiere implementar mayores empresas, adquirir mayor conocimiento de la misma y así, paulatinamente, ir ganando terreno en el área de conocimiento, conduciendo a pasos firmes la población Saltilleña a una nueva etapa de retos en la cual se considera, desempeñara un papel importante.

CONCLUSIONES

A través de la investigación y recolección de datos, en su mayoría documental, se pueden tener diversas inferencias respecto al tema.

Saltillo, ha implementado el modelo de la triple hélice, muestra de ello es la apertura de universidades y bachilleratos tecnológicos que abrieron en el auge de la industria automovilística como respuesta a la necesidad de mano de obra calificada y abundante, a la par de esto, el gobierno ha implementado diversos proyectos para prospectar el estado en otros continentes mostrando los beneficios que el territorio ofrece, así como su competitividad y sinergia. Por otro lado, se ha notado un importante crecimiento y desarrollo en los parques industriales, expandiendo el clúster hacia regiones aledañas, como lo es el municipio de Arteaga, Ramos Arizpe.

Potencializando dicho crecimiento en los 3 elementos necesarios para la implementación de un clúster, se sugiere tomar la iniciativa de participar en otro tipo de industrias, con una visión a futuro, tomando en cuenta industrias en las cuales la ciudad no ha incursionado, pero que, sin lugar a dudas, podría tener un alto grado de aceptación, Saltillo podría tener un crecimiento aún mayor en todos sus rubros, siendo una región atractiva para inversión extranjera directa.

La crisis de la industria automotriz en México en el marco de la integración económica con Estados Unidos.

La industria del automóvil de Estados Unidos (EU) se encuentra en una profunda crisis enmarcada por una recesión económica mundial. Las perspectivas de las tres grandes compañías de automotores norteamericanas: Ford, GM y Chrysler son negativas, dados los niveles de demanda y producción, así como por los resultados financieros de estas empresas. La crisis internacional marca un importante parte aguas en el modelo de crecimiento seguido por la economía mexicana, fundamentado en la exportación de bienes manufacturados, y en particular de las exportaciones de automóviles y autopartes.

Así, por un lado, vemos que la estrategia de promoción de exportaciones seguida desde la década de los ochenta y sostenida en buena medida por la exportación de automóviles y autopartes de empresas norteamericanas localizadas en México, generó un alto grado de dependencia de la dinámica económica, el empleo y la generación de divisas respecto a este sector y a otras fuentes de ingreso como el petróleo y recientemente las remesas. Por otra parte, la aguda caída del consumo, la inversión y el crédito en la economía mexicana han determinado una notable reducción del, de por sí, reducido mercado interno, lo cual ha agravado aún más la crisis del sector automotriz de México.

Así pues, las perspectivas de la industria automotriz en el corto plazo parecen estar limitadas y dependientes tanto de la reanimación del mercado y de la producción de automóviles de las tres grandes de los EU, lo cual determina una dependencia sectorial y regional de la dinámica de este importante sector manufacturero y una perspectiva de recuperación de largo plazo lenta y que deberá de ir acompañada de una reestructuración de las estrategias de producción y exportación claramente delineadas al nivel internacional. Por tanto, las perspectivas de apoyar al sector automotriz se verán limitadas a una revisión de la política impositiva al sector o de apoyos y subsidios del estado a esta rama de producción manufacturera. (Cota, 2011)

La caída del imperio automotriz estadounidense

Sin embargo, el verdadero problema se acrecentó en noviembre de 2008, con el colapso financiero iniciado por el fracaso del Lehman Brothers, por el sistema de crédito y por el pánico de los mercados accionarios. Según diferentes estimaciones, el volumen mundial de ventas de automóviles en noviembre de 2008 se redujo entre 20 y 24% (The Economist). El panorama se complica si consideramos el contexto negativo actual. Ciertamente, la tendencia del mercado de vehículos en Estados Unidos es y continúa yendo hacia la baja. Por ejemplo, en enero de 2009 cayó 36.9%, producto de los efectos de la crisis por la que atraviesa el sector y la incertidumbre de los consumidores

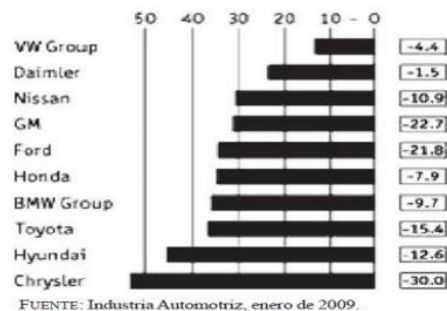


Figura 1. Variación porcentual en las ventas de autos en EUA, de 2007 a 2008 | AMDA

Los países exportadores al mercado norteamericano siguieron en descenso, incluyendo a México, al reportar una baja de 58.2% en sus envíos a ese país. Como se puede observar, la debacle automotriz se presenta en todo el mundo y los signos de recuperación se reducen. Por lo que respecta a la venta de repuestos de automóviles, tuvo una caída de 3% en 2007.

La venta de autos norteamericanos en Estados Unidos cayó 10% en febrero de 2008. Mientras que la venta de camiones livianos cayó incluso en un 23%. General Motors vio disminuidas sus ventas en 12.8%; Chrysler en 14% y Ford, en 6.4%, durante 2007 (The US Market, 2008). Lo anterior demuestra que la economía productiva de Estados Unidos se encuentra, desde hace años, en recesión.

Análisis del instrumento

Las alianzas que se tienen entre las empresas de este sector son excelentes

Mientras que el 42% de la población dice estar de acuerdo en el presente ítem, el 27% respondió estar totalmente de acuerdo en que, se tienen buenas estrategias en la organización en donde se utilizan las alianzas como estrategia lo cual es un indicio seguro de crecimiento, pues, la cooperación industrial es un factor importante para el aumento de la competitividad, siendo esta una herramienta para enfrentar a la competencia y la globalización. Si bien no es un porcentaje sumamente alto, la industria automotriz actual cuenta con un nivel aceptable, lo cual indica que muy seguramente ha sido un factor de clave en el éxito del clúster implantado en la ciudad de Saltillo Coahuila.

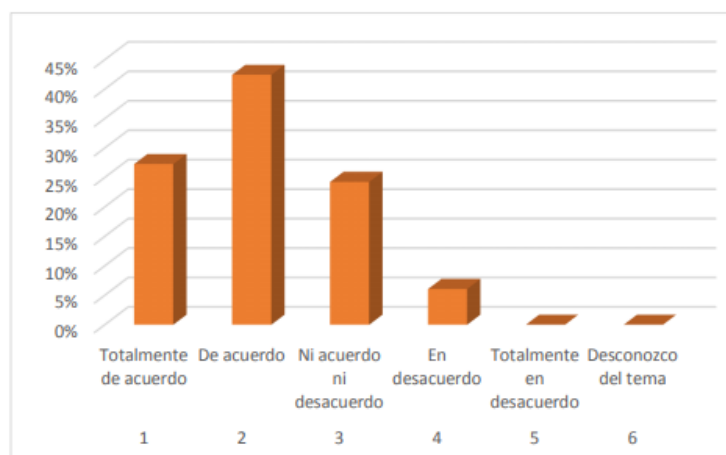


Figura 2. Cooperación interempresarial eficiente | Elaboración propia

El nivel tecnológico en la ciudad es suficiente para el desarrollo de actividades de la empresa

La inclinación de los resultados tiene una buena tendencia en la cual la perspectiva en el ámbito tecnológica es positiva. Formando una fuerza del 63% en la tecnología en la perspectiva que los participantes tienen. Lo cual podría fungir como un indicador para inferir que, en la ciudad de Saltillo Coahuila, hace falta mayor implementación de tecnología para poder enfrentar los requerimientos que la industria requiere. Por lo que, probablemente, este podría ser considerado como un factor por el cual, la capital del estado de Coahuila, no ha tenido la capacidad de realizar la apertura de clústeres alternos al automotriz.

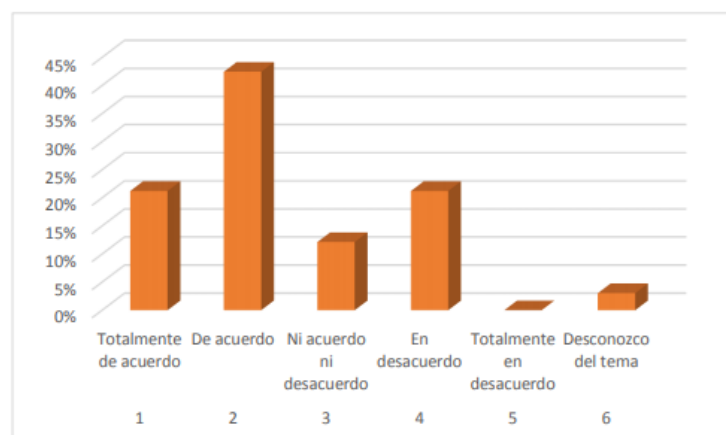


Figura 3. Capacidad tecnológica de la ciudad | Elaboración propia

En la ciudad faltan universidades que nos permitan prepararnos para la industria automotriz

Acorde de lo que se pensaba, la educación es de suma importancia, siendo un participante básico en el mismo, la mayoría de la muestra concuerda con que Saltillo cuenta con la suficiente oferta académica para preparar personal futuro para el clúster implantado, siendo esta, una región con alto nivel educativo de clase nacional. Resaltando así una de las competencias más importantes que observan las organizaciones para implantarse en una región específica, ya que al tener mano de obra calificada se puede ofrecer más y mejor productividad de calidad.

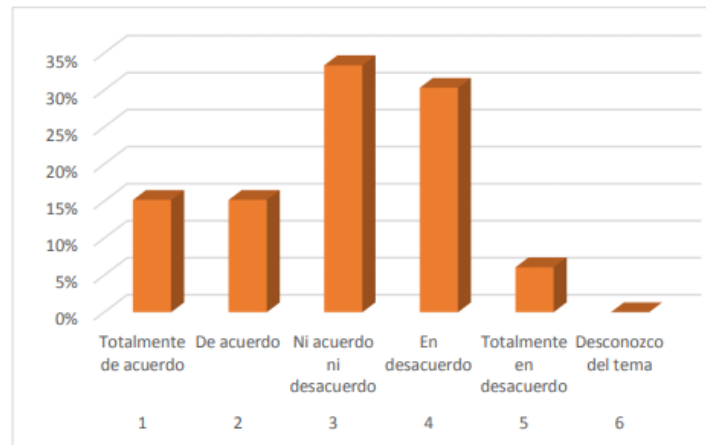


Figura 4. La oferta educativa es la suficiente | Elaboración propia

El gobierno muestra poco interés para fomentar este sector

Nuevamente se mostró un comportamiento neutro, en el que el 36% de los encuestados selecciono el inciso 3, sin embargo, seguido de esta tendencia, el 18% está en desacuerdo que el gobierno no impulsa el sector automotriz y el 15% está totalmente de acuerdo. A lo que se puede deducir, que la perspectiva de los participantes del gobierno y su participación en el sector a tratar es positiva, pues se piensa que el Estado, está desempeñando un buen papel en el mismo.

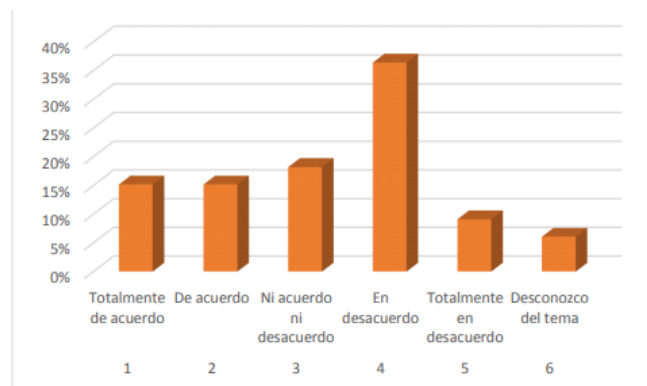


Figura 5. El gobierno no apoya el sector automotriz | Elaboración propia

Ha notado una importante reducción en la producción de la empresa los últimos años

A nivel organización, el sector automotriz ha mostrado una baja en su estabilidad, pues sus miembros no consideran una reducción en la productividad de las plantas automotrices. A lo que se infiere que, la disminución de ganancias, ventas y producción se ha dado en otras plazas, principalmente extranjeras, mas no en las locales y/o regionales.

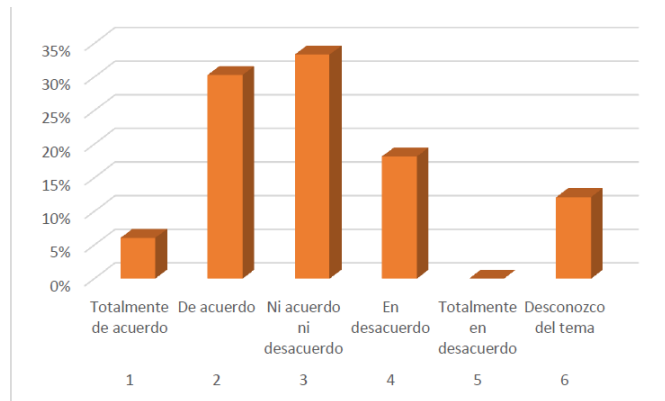


Figura 6. Reducción de producción | Elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

- ^(1,7)Porter, M. (1990). Local Clusters in a Global Economy . *Economic Development Quaterly*.
- ⁽²⁾NOE ARON, SARA MARTINEZ. (s.f.). IDENTIFICACION DE CLUSTERS Y FOMENTO A LA COOPERACION EMPRESARIAL. *MOMENTO ECONOMICO*, 57.
- ⁽³⁾Marshall, A. (1987). The New Palgrave: A Dictionary of Economics. En A. Marshall, *The New Palgrave: A Dictionary of Economics* (pág. 363). Estados Unidos: Macmillan Press.
- ⁽⁴⁾GRAJIRENA, GAMBOA. MOLINA. (2003). *LOS CLUSTERS COMO FUENTE DE COMPETITIVIDAD*. VASCO: Euskal Herriko Unibertsitatea.
- ^(5,12)Carrillo, J. (1996). REESTRUCTURACION, ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS . En J. Carrillo, *REESTRUCTURACION, ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS* (pág. 19). Guadalajara: Universidad Iberoamericana, Noroeste.
- ^(6,8)(Buendia. (2007). El caso de Silicon Valley. *Isbasoiu*.
- ⁽⁹⁾Villanueva, B. R. (2014). LA GESTION DE CALIDAD COMO HERRAMIENTA ESENCIAL PARA LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS DE LA RAMA METAL MECANICA DEL SURESTE DEL ESTADO DE COAHUILA. *Revista global de negocios*, 16.
- ^(10,11)Salazar, K. (2015). *Clúster Automotriz en Coahuila*. Mexico DF: 34.
- ⁽¹³⁾Económicas, I. d. (e). *El proceso de apertura económica desarrollado en los 90`*. Argentina.

- ⁽¹⁵⁾Flores, A. D. (2003). *Los clusters industriales del noreste de México (1993-2003). Perspectivas de desarrollo en el marco de una mayor integración económica con Texas*. Saltillo: Universidad Autónoma de Coahuila .
- ⁽¹⁷⁾Joseph Capo-Vicedo, Manuel Exposito-Langa, Enrique Masia-Badues. (2007). La importancia de los clusters para la competitividad de las PYME en una economía global. *EURE (Santiago)*.
- ^(19,20)Negrete, García . (2014). *EL COMERCIO EXTERIOR DE AUTOPARTES DE MÉXICO*,. CDMX: PAPIIT IN 302515.
- ⁽²¹⁾Vargas, G. E. (2007). Hacia una comunidad de América del Norte: TLCAN plus o ASPAN. *Sistema de Información Científica*, 53-59.
- ^(23,24)Contreras, Munguía. (2011). Evolución de las maquiladoras en México. Política industrial y aprendizaje tecnológico. *Region y sociedad*.
- ⁽²⁵⁾Miranda, A. V. (2007). *La industria automotriz en México. Antecedentes, situación actual y perspectivas*.

ESTRUCTURA Y COMPETENCIA OPERATIVA DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE UNA PEQUEÑA INDUSTRIA

Morales Rivas J., Molina Morejón V., Espitia-Mendoza, V.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

jesus-morales@uadec.edu.mx, vmolinaa2005@gmail.com, vespitia@uadec.edu.mx

RESUMEN

En todas las organizaciones empresariales existen áreas de operaciones, las cuales deben de estar bien identificadas por medio de diagramas o esquemas estructurales donde se explique o justifique la función de esa operación. La cadena de suministro es una estructura operativa que consta de siete eslabones, donde cada actividad suministra material, producto y dinero a otras actividades consecutivas. Se deben tener en cuenta las funciones o competencias en cada actividad de la cadena de suministro.

PALABRAS CLAVE: Estructura de la cadena de suministro, competencias operativas

ABSTRACT

In all business organizations there are areas of operations, which must be well identified, through structural diagrams where the function of that operation is explained or justified. The supply chain is an operating structure consisting of seven operational links, where each activity supplies material, product and money to other consecutive activities. The functions of each supply chain activity must be taken under consideration.

KEY WORDS: Supply chain structure, operational skills

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de todas las organizaciones existen actividades de operación tales como la administración de recursos, procesos, almacenamiento y ventas, entre otras. Estas actividades deben representarse en un

diagrama o una imagen que refleje cómo funciona la cadena operativa de la empresa, con la finalidad de identificar mejor el proceso de la cadena de suministro. Estas actividades se pueden crear o justificar con el fin de realizar una tarea, la cual es suministrar información, dinero y productos a otras actividades continuas para cumplir con el flujo operativo de la cadena de suministro.

En la actualidad, integrar una cadena de suministro (CS) puede resultar muy complicada debido a que se tiene que planear las operaciones y actividades a realizar, para alcanzar los objetivos. La CS interna en la organización se caracteriza por los desafíos operativos pues las empresas que interactúan con la cadena de suministro necesitan cooperar para cumplir con su función de almacenar, producir y distribuir. La integración de estos factores permite mejorar su desempeño (Moons, Waeyenbergh, & Pintelon, 2018).

Para hacer frente a la globalización, que ha aumentado los riesgos de incertidumbre y para enfrentar los problemas que se relacionan a la cultura organizacional, la empresa debe de mantener una buena gestión y competitividad de su cadena de suministro (Zare, Chavez, Raymundo, & Rojas, 2018). No solo se trata de enfrentar los cambios globales, sino también, de lograr que las personas se adapten a la cultura que la empresa sostiene. La importancia de tener un diagrama estructurado de la CS es para que los empleados tomen en cuenta el quehacer, y cuando lleguen nuevos empleados, su aprendizaje sea mucho más rápido y efectivo. De acuerdo con Garzón Castrillón (2018), la capacidad de aprendizaje es la suma del aprendizaje individual y colectivo y son los resultados de procesos de interacción y reflexión que se dan al compartir dentro y fuera de la organización.

La gestión de la CS contribuye: al manejo eficiente operativo de las áreas y actividades involucradas, a los cambios de los mercados globales, a los proveedores con rutas más largas para suministrar su producto, a los clientes con mayores expectativas a cubrir, y a los tiempos y formas de entrega. Esto ha despertado el interés de los gerentes de poner atención en optimizar la cadena de suministro.

La estructura de la CS se divide en dos partes, externa e interna. La parte interna integra a compras, almacén, procesos, distribución y ventas, y la parte externa incorpora a proveedores y clientes. Las funciones operativas deben de estar descritas en cada sector de los departamentos que integran la cadena de suministro. Una típica CS puede constituirse de tres etapas: compras, producción y distribución. Los modelos de cadena de suministro parecen estar concentrados en la organización, la estructura/estrategia, la información tecnológica y el factor humano (Shrivastava, Kamath, Sharma, & Gogoi, 2018). La cadena debe evolucionar para pasar de una cadena simple a una global, para crear estrategias que le permitan optimizar su operación y garantizar un mejor servicio tanto interno como externo.

2. BASE TEÓRICA

La cadena de suministro surgió a partir de la globalización y los retos que esto implica. Como argumentan García-Alcaraz, Maldonado, Alor-Hernández y Sánchez-Ramírez (2017),

Emergido de la globalización generalmente se refiere a un proceso en el cual un producto se fabrica en una parte del mundo, pero incluye componentes de su ensamblado en otros países, mientras que puede consumirse en otra área remota. En consecuencia, las compañías globalizadas requieren grandes sistemas de logística para transportar todos estos materiales y componentes. Además, el proceso involucra a múltiples actores que comparten información, materiales y, sobre todo, recursos financieros. (p. 3)

Una CS debe cumplir con los requerimientos del cliente y desarrollar la gestión adecuada del transporte y del almacenamiento, tanto con mayoristas y minoristas, en su distribución de fabricación y en el servicio al cliente (Chopra & Meindl, 2016). El tema de CS ha sido buscado por diferentes factores tanto empresariales como académicos, debido al impacto que genera en la administración de sus operaciones.

Una CS abarca todos los participantes y procesos involucrados en satisfacer la demanda de los clientes y cubre todas las actividades involucradas con el aprovisionamiento, producción y distribución de productos fabricados al cliente (Ponte, De la Fuente, Pino, Rosillo, & Fernandez, 2013). La CS es una red de organizaciones y procesos comerciales donde se seleccionan las materias primas para transformarlas en productos terminados y donde se distribuyen los productos a los clientes a través de las redes de conexión de plantas, proveedores y distribuidores (Mendes dos Reis, Oliveira Costa Neto, Alves Fusco, & Teixeira Machado, 2014)

La CS es un proceso integrado, en el cual las materias primas son procesadas para convertirse en productos finales, que se entregan al consumidor final por medio de la distribución (García Cáceres & Escobar, 2016). Dentro de todo el proceso y funcionamiento, se empieza con los proveedores quienes trasladan la materia prima hasta la fábrica, con el fin de producir un producto final. Como lo indica Borade & Bansod (2007), la CS son redes de instalación y canales de distribución, que abarcan la adquisición de materiales, producción, montaje, entrega de producto, y servicio al cliente, por lo que es un tema vital para los fabricantes, profesionales e investigadores.

El desafío para muchas empresas es integrar su cadena de suministro en la investigación, pues la perspectiva económica clásica del negocio indica que debe de ser rentable, es por esto que la importancia de integrar la CS es para ser sostenible (Bals & Tate, 2018). En estos días, la CS opera en un entorno dinámico donde un evento no deseado que no constituye un riesgo, puede convertirse

en un riesgo severo mañana, debido a que no se conoce como puede perjudicar la operación (Louis & Pagell, 2018). Identificar la estructura operativa de la CS permite prevenir, detectar y mitigar el riesgo que se origina y causa problemas en el funcionamiento de las actividades de la cadena de suministro.

El diseño de redes de la cadena de suministro ha integrado los costos de producción como un costo agrupado, entendiendo que hay costos directos e indirectos; el modelo de integración de CS permite integrar los costos de inventario y producción (Alzaman, Zhang, & Diabat, 2018). Para todas las empresas, implementar estrategias sostenibles donde incluyan procesos y productos sostenibles es fundamental para integrar estas estrategias a lo largo de la cadena de suministro, donde no solo se involucra a los procesos internos sino también a los proveedores (Mülling Neutzling, Land, Seuring, & Machado do Nascimento, 2018).

La sugerencia de proponer una cultura empresarial con el fin de crear una cadena de suministro sostenible, con la propuesta de impulsar la orientación del modelo de negocio, lleva hacia un enfoque de sostenibilidad social (Marshall, McCarthy, McGrath, & Claudy, 2015). La CS puede ser definida como un conjunto de compañías alineadas con el objetivo de entregar productos y servicios a los consumidores del mercado. Su ineficiencia puede ser por la baja competitividad de las empresas del sector (Sakuramoto, Di Serio, & Bittar, 2019).

La gestión efectiva de la CS de una empresa industrial, demuestra ser una herramienta muy eficaz para proporcionar una entrega inmediata del producto o servicio al menor costo, es por ello la importancia de evaluar el desempeño de la cadena (Salas-Navarro, Meza, Obredor-Baldovino, Mercado-Caruso, 2019). Las organizaciones buscan mejorar y fortalecer su CS para ser más efectivas y eficientes, sus acciones pueden también ocasionar riesgos y disrupciones operativas, por lo que es necesario mantener una estructura sólida y evitar correr riesgos (Meyer, Niemann, Uys, & Beetge, 2017).

La gestión por competencias surgida con el paradigma positivista y con una marca del pragmatismo, alcanza un auge en la práctica empresarial avanzada a finales de 1990 (Albelda Martínez & Castillo, 1998; Herranz & De la Vega, 1999, citado por Cuesta 2001; Levy-Leboye, 1997). Guerrero Dávalos (2011) plantea que las empresas con altos rendimientos son las que pueden implementar gestión por competencias. Tejada Fernández (2005) indica que la competencia es un saber, es un comportamiento experto. Alles (2005) plantea que “la metodología de gestión de recursos humanos por competencias es un instrumento para propiciar y administrar el cambio sistemático de los comportamientos de cualquier organización” (p.30). OIT Y CINTERFOR (2019) analiza este tema desde tres enfoques: la

competencia laboral como la capacidad de ejecutar tareas, como atributos personales que engloba actitudes y capacidades, y como enfoque holístico que integra los dos enfoques anteriores.

Medina Elizondo, Armmenteros Acosta, Guerrero Ramos, y Barquero Cabrero (2012) afirman que:

Los conocimientos se mejoran con la repetición, las habilidades son el hacer de acuerdo a los conocimientos adquiridos, las capacidades son la comprensión durante la práctica, lo cual está relacionada entre el proceso y el logro, y los valores son los comportamientos esperados de acuerdo a los valores, normas, y principios establecidos. (p.25)

Un profesional es competente cuando utiliza sus conocimientos, habilidades, aptitudes, y buen juicio de su profesión para desarrollarse de forma eficaz para resolver problemas o situaciones que ocurren en su entorno laboral (Martínez-Olivares, Cegueda-Benítez, Romero-Quechol, Galarza-Palacios, & Rosales-Torres, 2015). Las competencias profesionales hacen referencia a la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes que se adquieren para ejercer una profesión, a la capacidad de resolver problemas de manera autónoma y flexible, y al convivir en un entorno de colaboración (Moreno-Murcia & Silveira Torregrosa, 2015).

En los últimos años, la evaluación de las competencias, funciones y desempeño laboral de las profesiones laborales, han tenido una preocupación por incrementar la calidad del sistema laboral que se ofrece en algunos sectores, con una adecuada capacitación en las empresas (Véliz Martínez, Jorna Calixto, & Berra Socarrás, 2016). Ser un profesional competente asegura un éxito profesional, productivo, social, cultural y cognitivo, por lo cual las competencias abarcan un conjunto de capacidades con la finalidad de que la persona logre desempeñar varias tareas en sus diferentes entornos (Ayala-Guzmán, Verde-Flota, Monroy-Rojas, Contreras-Garfías, & Rivas-Espinosa, 2017).

De acuerdo con Huerta Rosales (2018),

La formación por competencias es una exigencia de la sociedad, la cual exige el enfoque socio-formativo como comienzo, donde la formación por competencia se relaciona con la gestión del capital humano, que permite actuar ante problemas del contexto idoneidad y compromiso ético. (p.3)

Actualmente, los cambios que han surgido en la sociedad, comprometen a las organizaciones a tener un capital humano más competente, que debe de ser capaz de generar resultados eficientes con capacidades, conocimientos y habilidades observadas en sus actividades (Uribe Rodríguez, Aristizabal Motta, Barona Henao, & López Lesmes, 2009). Las competencias son una nueva

tendencia de generación de conocimiento organizacional, donde el capital humano es el activo más valioso, con un nivel de competencia necesario para llevar a cabo la tarea o actividad del puesto a cargo (Costeé, Lugo, Zambrano, y Garcia, 2017).

En los años ochenta se empezó a investigar el concepto de competencias debido a los cambios globales que sufrieron las organizaciones, por lo que las instituciones educativas tuvieron que desarrollar e impartir educación de calidad y desarrollar competencias (Martínez Ávila, Hernández Silva, & Gómora Miranda, 2016). Las universidades comienzan a crear profesionistas en el campo del saber y a adoptar un enfoque de competencias que sustenta el proceso de aprendizaje (Rocha Cáceres, 2016). La formación basada en el trabajo y aprendizaje es una de las estrategias implementadas para el desarrollo de competencias, pues al combinar el conocimiento, experiencias y aprendizaje en las organizaciones, se genera en las instituciones educativas una enseñanza basada en competencias (Fandos Garrido, Renta Davids, Jiménez González, & González Soto, 2017).

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

A partir de la literatura revisada, se estudia el caso de una pequeña industria de manufactura dedicada a la fabricación de muebles para el hogar ubicada en la Comarca Lagunera, cuya finalidad es detectar como opera su estructura de cadena de suministro y encontrar las competencias genéricas de cada área de la cadena de suministro.

3.1 CASO DE ESTUDIO DE LA EMPRESA MUEBLES DE LA LAGUNA S.A.

La empresa de muebles es una de las 16 empresas que se encuentran en el ramo de la industria de la madera en esta región, que se dedica a producir y transformar muebles de madera para el hogar. Dichos muebles son vendidos o comercializados a otras empresas para posteriormente venderlos al cliente final. Este estudio investiga los departamentos que intervienen en la cadena de suministros, su integración en la estructura operativa, y las actividades operativas para identificar las competencias claves y sus principales funciones.

3.1. DETERMINAR EL FLUJO OPERATIVO

La siguiente tabla identifica el flujo operativo que tiene la empresa Muebles de la Laguna S.A., dentro de la cual se indican las áreas que abarcan la cadena de suministro, comenzando

por compras donde se comienza por la planeación del gasto operativo, se determina el presupuesto de compras y se envían las órdenes de compra a cada proveedor. El segundo eslabón son los proveedores, los cuales envían el material solicitado en tiempo y forma. El almacén se encarga de recibir y enviar el material al área de producción, el cual comienza a producir la cantidad precisa de los muebles para atender la demanda del cliente. Cabe señalar que la empresa en el área de producción tiene seis áreas, las cuales son: Corte y costura de tela, Corte de madera, Diseño de estructura, Ensamble de aceros, y Forro de diseños y montaje. Estas actividades se coordinan para fabricar un producto terminado. Una vez finalizado, el producto se envía al almacén y por último se distribuye para realizar la venta y satisfacer la demanda del cliente. Este último eslabón del cliente deber ser evaluado con una encuesta de servicio.

Tabla 1 Flujo operativo de la cadena de suministro de una manufactura de muebles.

Flujo operativo	Eslabón	Actividad
	1	Compras
	2	Proveedores
	3	Almacén
	4	Corte y costura de tela
	5	Corte de madera
	6	Diseño de estructura
	7	Ensamble de aceros
	8	Forro de diseño
	9	Montaje
	10	Almacén de Producto Terminado (PT)
	11	Distribución y venta
	12	Servicio al cliente

3.2 DISEÑO DE ESTRUCTURA DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Con base a lo anterior, y al definir las áreas clave de la empresa de estudio que intervienen en la cadena de suministros, se procede a diseñar el flujo operativo de la cadena de suministro.

Tabla 2: Diseño de la estructura operativa de la cadena de suministro

--	--	--	--

Chopra & Meindl (2016)	Gestión de relaciones con proveedores (SERM)	Gestión integral de la cadena de suministro (ISCM)				Gestión de Relación con Clientes (CRM)	
Área/Actividad	Compras-Proveedores	Proveedores-Almacén	Almacén-Producción	Producción	Producción-Distribución	Distribución-Cliente	Ventas-Servicio al cliente

La Tabla 2 demuestra como fluye y se integra el proceso de CS, según Chopra y Meindl (2016). En la Tabla 3, también se toma en cuenta a Chopra y Meindl (2016), en la cadena operativa, donde la gestión de relaciones con proveedores está integrada por las actividades de compras y proveedores y el área de compras es la que empieza el flujo operativo, enviando la orden de compra al proveedor que surte y envía la materia prima solicitada. Los presupuestos, rotaciones de compra y los plazos medios de pago, son dos actividades que indican como el flujo operativo externo debe poner atención a los factores externos que son los proveedores, y debe de evaluarlos por los tiempos de entrega, rotación de deuda, y apalancamiento financiero. La gestión integral de la cadena de suministro, la integran almacén, producción y distribución. El almacén es quien se encarga de recibir la materia prima para enviarla al área de producción, en el área de almacén se evalúa la rotación de inventarios y la cantidad de materia prima no utilizada.

En el área de producción es donde se empieza a fabricar el producto que se va a vender, en este proceso se contempla las horas de producción, los costos que incurren en la producción y el costo de la mano de obra. La siguiente área que está en la gestión integral de la cadena es el almacén de producto terminado donde se almacena el producto fabricado y calificado por el área de calidad. En esta área se verifica el control de calidad de los productos y se detecta los productos mal elaborados y con defectos de producción.

En la gestión de relación con clientes, se encuentran las áreas de distribución que distribuyen el producto terminado y calificado con estándares de calidad internos. En esta área se evalúa los tiempos de entrega, los costos de transporte, y las rutas de entrega. Una vez distribuido el producto, se procede a generar la venta la cual puede ser de contado o a crédito. En esta área se evalúa la rotación de ventas, y por parte de los clientes que reciben el producto, se mide con la rotación de pago. Estas tres gestiones que Chopra y Meindl (2016) sugiere se establecen en la cadena de suministro como flujo operativo internos y externos en la Tabla 3.

Tabla 3. Gestiones de actividad y flujo operativos de la cadena de suministro

Chopra & Meindl (2016)	Actividad	Flujo Operativo
Gestión de relaciones con proveedores (SERM).	Compras	Flujo Operativo Externo
	Proveedores	
Gestión integral de la cadena de suministro (ISCM)	Almacén	Flujo Operativo Interno
	Corte y costura de tela	
	Corte de madera	
	Diseño de estructura	
	Ensamble de aceros	
	Forro de diseño	
	Montaje	
	Almacén de PT	
Gestión de relación con clientes (CRM)	Distribución	Flujo Operativo Externo
	Venta	
	Servicio al cliente	

3.3 COMPETENCIAS CLAVE DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE MUEBLES DE LA LAGUNA S.A.

En la Tabla 4 se evalúa y se describen las áreas y funciones de la cadena de suministro de Muebles de la Laguna S.A., en la cual se describen las áreas de acuerdo al flujo operativo anteriormente mencionado. Dentro de la misma tabla, se describen o se señalan las funciones que deben realizar para que este proceso sea eficiente y también se indican las actividades que le preceden, una anterior y la siguiente.

Tabla 5. Competencias de la cadena de suministro de la empresa Muebles de la Laguna S.A.

AREAS Y FUNCIONES DE LA FABRICA MUEBLES DE LA LAGUNA S.A.				
AREA	FUNCION	ANTERIOR ESLABON	SIGUIENTE ESLABON	FALLAS MAS COMÚN
Compras	Compras compra la materia prima que falta a petición de producción, genera la orden de compra y la manda a cada proveedor, según el material y lo que se requiere.	Compras depende de finanzas quien autoriza cuánto dinero hay disponible.	Los proveedores son quienes deben enviar la orden de compra a tiempo.	Las fallas más comunes son que la orden de compra no se gira a tiempo y no se evalúan los precios de la materia prima afectando el gasto del presupuesto.
Proveedor	Los proveedores surten la materia prima que solicita Compras. La empresa cuenta con proveedores locales, que surten madera, aceros y pegamento, y con proveedores foráneos que surten la tela.	Los proveedores dependen de que Compras gire la orden de compra para surtirla y enviarla a la planta.	Almacén se encarga de almacenar el material.	La falla más común es que la materia prima llegue al almacén en mal estado.
Almacén	Almacén se encarga de almacenar el material que envía el proveedor.	Almacén depende de que los proveedores envíen el material a la planta.	Producción se divide en cinco actividades.	La falla más común es que no haya control del material que entra al almacén.
Corte de tela	Es la parte de producción, se corta la tela de acuerdo a las medidas del diseño y el tipo de color de tela. También se cose la costura o el adorno que se requiere en el producto.	Depende de Almacén y que tenga disponible la tela.	Depende que la estructura esté lista para forrarse.	La falla más común es que la tela este dañada o mal medida.
Corte de Madera	Se corta la madera de acuerdo a las medida que requiere el diseño.	Depende de Almacén y que tenga disponible la madera.	Diseño le indica que medidas requiere cada pieza que corte.	Las fallas más comunes son que la madera llegue en mal estado y las medidas no sean las correctas.
Diseñar estructura	Se diseña o se arma la estructura del sillón.	Depende que Corte tenga las piezas cortadas a la medida.	Ventas le indica que producto diseñar de acuerdo a lo que	La falla más común es que las medidas no sean las correctas y se

AREAS Y FUNCIONES DE LA FABRICA MUEBLES DE LA LAGUNA S.A.				
AREA	FUNCION	ANTERIOR ESLABON	SIGUIENTE ESLABON	FALLAS MAS COMÚN
			el cliente necesite.	demore tiempo en volver a cortar.
Ensamble de acero	Se ensambla el resorte en los asientos.	Depende que Diseño tenga listo la estructura del mueble.	Forro de diseño le indica que no debe de estar el acero visible para que no corte la tela.	Las fallas más comunes es que el acero este mal cortado o se ensamble con puntas cortantes.
Forro del diseño	Se cubre la estructura o el sillón con la tela.	Depende que se ensamble bien el acero y que la tela cortada esté lista.	Debe tener listo el juego de sala y mandarlo al Almacén de producto terminado.	La falla más común es que se demore el tiempo debido a que el material no está a tiempo.
Almacén de PT	Se encarga de tener listo el producto ya disponible para distribuir con los clientes.	Depende de que todo el proceso de producción lo tengan a tiempo.	Distribución entrega a domicilio el PT.	La falla más común es que no hay un parámetro de calidad.
Distribución y venta	Distribución se encarga de trasladar el producto al cliente.	Depende que Almacén del PT autorice el producto.	El cliente autoriza la entrega del producto en su almacén.	La falla más común es que se entrega con una sola unidad de transporte
Cliente	El cliente recibe el producto y factura la venta del pedido.	Distribución lleva el producto al cliente.	Finanzas cobra según el plazo de días.	La falla más común es que el cliente este insatisfecho por el producto.

4. CONCLUSIONES.

Esta investigación abordo como son las estructuras de la cadena de suministro de una empresa de manufactura y al identificar el flujo operativo de la cadena de suministro de la empresa Muebles de la Laguna S.A. nos podemos dar cuenta que se cumple lo que indica Chopra & Meindl (2016) en su modelo o diseño de la cadena de suministro. La estructura operativa de la cadena de suministro es muy compleja, debido a que cada actividad depende de otra actividad, cada tarea debe de estar establecida para cumplir y entregar a tiempo la tarea siguiente a la actividad que le precede. Las pequeñas empresas de manufactura suelen trabajar sin el diseño de una estructura operativa que les permita identificar las actividades clave y sus funciones, esto es para agilizar y mejorar el proceso y no tener cargas de trabajo en el flujo operativo de la cadena. Es por esto que las competencias

indicadas nos ayudan a que se cumplan las funciones de la actividad en el flujo operativo de la cadena. Cuando se tienen establecidas las funciones, es muy ágil trabajar en un flujo operativo como el de la cadena de suministro.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

- Alles, M. A. (2005). *Diccionario de comportamientos: Gestión por competencias cómo descubrir las competencias a través de los comportamientos*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Alzaman, C., Zhang, Z., & Diabat, A. (2018). Supply chain network design with direct and indirect production costs: Hybrid gradient and local search based heuristics. *International Journal of Production Economics*, 203, 203-215. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.06.004>
- Ayala-Guzmán, C.I., Verde-Flota, E., Monroy-Rojas, A., Contreras-Garfias, M.E., & Rivas-Espinosa, J. G. (2017). Proyecto Tuning: Competencias genéricas y exigencias laborales en egresados de una licenciatura de enfermería en México. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 25(1), 37–46.
- Bals, L., & Tate, W. L. (2018). Sustainable supply chain design in social businesses: Advancing the theory of supply chain. *Journal of Business Logistics*, 39(1), 57-59. <https://doi.org/10.1111/jbl.12172>
- Borade, A.B., & Bansod, S.V. (2007). Domain of supply chain management - A state of the art. *Journal of Technology Management and Innovation*, 2(4), 109-121.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Harlow, England: Pearson Education.
- Costeé, H., Lugo, Z., Zambrano, E., & Garcia, C. (2017). Competencias laborales en el Banco Occidental de Descuento. *Revista Orbis*, 36, 45-64.
- Fandos Garrido, M., Renta Davids, A. I., Jiménez González, J. M., & González Soto, A. P. (2017). Análisis sobre el aprendizaje y la aplicación de las competencias generales en el contexto laboral: Estrategias de colaboración entre la formación profesional , la universidad y la empresa. *EDUCAR*, 53(2).
- García-Alcaraz, L., Maldonado, A., Alor-Hernández, A., & Sánchez-Ramírez, C. (2017). The impact of information and communication technologies (ICT) on supply chain agility and human performance. En G. L. Jamil, A.L. Soares, & C.R. Magalhães Pessoa (Eds.), *Handbook of Research Information Management for Effective Logistics and Supply Chains* (pp. 180-198). Hershey, PA: IGI Global.
- García Cáceres, R. G., & Escobar, J. W. (2016). Caracterización de las problemáticas de la cadena de abastecimiento. *Dyna*, 83(198), 68–78. <https://doi.org/10.15446/dyna.v83n198.44532>

- Garzón Castrillón, M. A. (2018). La capacidad dinámica de aprendizaje. *Desarrollo Gerencial*, 10(1), 29–47. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0001-9009-3324>
- Huerta Rosales, M. (2018). Evaluación basada en evidencias, un nuevo enfoque de evaluación por competencias. *Revista Investigación Universidad Le Cordon Bleu*, 5(1), 159–171.
- Louis, M., & Pagell, M. (2018). Categorizing supply chain risks: Review, integrated typology and future research. En G. Zsidisin y M. Henke (Eds.), *Revisiting Supply Chain Risk Springer Series in Supply Chain Management Vol. 7* (pp 329–366).
- Marshall, D., McCarthy, L., McGrath, P., & Claudy, M. (2015). Going above and beyond: How sustainability culture and entrepreneurial orientation drive social sustainability supply chain practice. *Supply Chain Management*, 20(4), 434-454. <https://doi.org/10.1108/SCM-08-2014-0267>
- Martínez Ávila, M., Hernández Silva, M., Gómora Miranda, J. Y. (2016). Modelo de competencias directivas en escenarios globales para las instituciones de educación superior. *Educación y Tecnología Educativa*, 6(12), 321-333.
- Martínez-Olivares, M.V., Cegueda-Benítez, B. E., Romero-Quechol, G., Galarza-Palacios, M.E., & Rosales-Torres, M. G. (2015). Competencia laboral de la enfermera en la valoración por patrones funcionales de salud. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 23(1), 3–8.
- Medina Elizondo, M., Armmenteros Acosta, M. del C., Guerrero Ramos, L., & Barquero Cabrero, J. D. (2012). Las competencias gerenciales desde una visión estratégica de las organizaciones: Un procedimiento para su identificación y evaluación del desempeño. *Internacional Administración & Finanzas*, 5(2), 79–100.
- Mendes dos Reis, J. G., Oliveira Costa Neto, P.L., Alves Fusco, J.P., & Teixeira Machado, S. (2014). Supply chain strategies in the context of an e-commerce chain (E-chain). *Independent Journal of Management & Production*, 5(2), 438-457. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v5i2.148>
- Meyer, A., Niemann, W., Uys, G., & Beetge, D. (2017). An exploration of supply chain risk management in the South African third-party logistics industry. *Independent Research Journal in the Management Sciences*, 19(1), 1–13. <https://doi.org/10.4102/ac.v19i1.612>
- Moons, K., Waeyenbergh, G., & Pintelon, L. (2018). Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains: A literature study. *Omega*, 82, 1–13.

<https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.01.007>

- Moreno-Murcia, J. A., & Silveira Torregrosa, Y. (2015). Hacia una mejor predicción de la percepción de competencia laboral en los universitarios. *REDU*, 13(1), 277–292.
- Mülling Neutzling, D., Land, A., Seuring, S., & Machado do Nascimento, L.F. (2018). Linking sustainability-oriented innovation to supply chain relationship integration. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3448–3458. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.091>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) y Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (CINTERFOR). (2019). *Guía para elaborar análisis funcional* [PDF]. Obtenido de http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/edit/docref/guia_anafuncional.pdf
- Ponte, B., De la Fuente, D., Pino, R., Rosillo, R., & Fernandez, I. (2013). Supply chain management by means of simulation. *Polibits*, 48, 55–60. <https://doi.org/10.12816/0002375>
- Rocha Cáceres, R. (2016). El modelo educativo basado en competencias para la enseñanza del arte. *Educere*, 20(66), 215-224.
- Salas-Navarro, K., Meza, J. A., Obredor-Baldovino, T., & Mercado-Caruso, N. (2019). Evaluación de la cadena de suministro para mejorar la competitividad y productividad en el sector metalmecánico en Barranquilla, Colombia. *Información Tecnológica*, 30(2), 25–32. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000200025>
- Sakuramoto, C., Di Serio, L. C., & Bittar, A. (2019). Impact of supply chain on the competitiveness of the automotive industry. *RAUSP Management Journal*, 54(2), 205–225. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-07-2018-0051>
- Shrivastava, A., Kamath, R., Sharma, H., & Gogoi, A. (2018). Study of a supply chain system with the presence of bullwhip effect. *MATEC Web of Conferences*, 144(4), 1–8. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201814405003>
- Tejada Fernández, J. (2005). El trabajo por competencias en el prácticum: Cómo organizarlo y cómo evaluarlo. *REDIE*, 7(2), 1–31.
- Uribe Rodríguez, A.F., Aristizabal Motta, A., Barona Henao, A., & López Lesmes, C. N. (2009). Competencias laborales del psicólogo javeriano en diferentes áreas aplicativas: Clínica, educativa, social y organizacional. *Psicología desde el Caribe*, 23, 21-45.

Véliz Martínez, P.L., Jorna Calixto, A. R., & Berra Socarrás, E. M. (2016). Consideraciones sobre los enfoques, definiciones y tendencias de las competencias profesionales. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 30(2), 3-17.

Zare, R., Chavez, P., Raymundo, C., & Rojas, J. (2018). Collaborative culture management model to improve the performance in the inventory management of a supply chain. 2018 Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONIITI).
<https://doi.org/10.1109/coniiti.2018.8587073>

DETECCIÓN DE LAS NECESIDADES PARA LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD: CASO DE ESTUDIO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Pineda Moreno Araceli, Hidalgo Barrios Blanca Vianey, Ramírez Vallejo Juan Luis

Universidad Veracruzana. México.

apineda@uv.mx, bhidalgo@uv.mx, juaramirez@uv.mx

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo central la creación de un Sistema de Gestión de la Calidad para una entidad educativa de la Universidad Veracruzana, cuya Rectoría se ubica en la Ciudad de Xalapa Veracruz, México. El punto de partida fue el diseño de un modelo para el diagnóstico de la situación en que se ubica actualmente la Licenciatura a partir del cual, se concluye que es necesaria la creación de un sistema de gestión de la calidad. En el desarrollo del diagnóstico se utilizaron algunas técnicas de estadística, entrevistas directas, cuestionarios, así como la documentación necesaria referente al tema. En función de lo anterior, se plantea y se menciona de manera general la creación de un “Modelo para el diseño del Sistema de Gestión de la Calidad”, el cual está conformado a grandes rasgos por seis etapas, las cuales funcionan como un ciclo que interactúa constantemente, las cuales van desde la detección de las necesidades de la organización hasta la mejora de funcionamiento del propio modelo, estando implícito en dicho modelo el ciclo planear, hacer, verificar y actuar de Deming.

PALABRAS CLAVE: Calidad, mejora continua, sistema educativo, sistemas de gestión de la calidad, diagnóstico.

ABSTRACT

The main objective of this work is the creation of a Quality Management System for an educational entity of the Universidad Veracruzana, whose Rectory is located in the City of Xalapa Veracruz, Mexico. The starting point was the design of a model for the diagnosis of the situation in which the Bachelor is currently located from which, it is concluded that the creation of a quality management system is necessary. In the development of the diagnosis some statistical techniques, direct interviews, questionnaires were used, as well as the necessary documentation referring to the subject.

Based on the above, a “Model for the design of the Quality Management System” is proposed and mentioned in a general way, which is broadly conformed by six stages, which function as a cycle that constantly interacts, which range from the detection of the needs of the organization to the improvement of the operation of the model itself, the planning, doing, verifying and acting cycle of Deming being implicit in said model

KEY WORDS: Quality, continuous improvement, education system, quality management systems, diagnosis.

INTRODUCCIÓN

En México, durante el siglo XX se dieron muchos cambios que alentaron y promovieron el fortalecimiento y definición actual del sistema educativo aún en formación y en vías de aceptación y adaptación de la calidad incluida en su administración. El sistema educativo de nuestro país, engloba un conjunto de dispositivos de formación inicial y continua, así como la educación formal e informal, pública o privada.

En nuestro país, se considera como propósito de un sistema educativo, ofrecer servicios de educación escolarizada, no escolarizada o mixta a toda la población según lo establece la Constitución Política. Los propósitos del sistema educativo dependen del buen funcionamiento de los procesos de: dirección, planeación, administración, financiamiento; mediación, pedagógicos; curriculares, participación social, evaluación y rendición de cuentas; en conclusión el buen funcionamiento dependerá en importante medida de un buen manejo del sistema de gestión educativo.

También se considera que los sistemas educativos están en constante movimiento, lo que permite aprender de sí mismos y reformarse para dar respuesta a las necesidades de la sociedad en la que se encuentran inmersos, así como fortalecer de existir el propio sistema de gestión. La implementación de la estrategia de la mejora continua a través de un sistema de calidad en la educación para el buen funcionamiento de los procesos es aún más recientemente en nuestro país y se plantea como un paradigma que permite orientar los análisis sobre las causas de ineficiencia de la educación pública (Pineda, A. 2014).

SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (SGC)

Hoy en día es más común que las organizaciones de cualquier tipo estén cada vez más preocupadas por alcanzar un sólido desempeño en todos los rubros, esto a través de mantener un control en el desarrollo de sus actividades, productos o servicios. Dicho control queda de manifiesto concretamente con la gestión de calidad, la cual se realiza necesariamente a través de la creación e implantación de un sistema de gestión de la calidad (SGC).

Se tiene que el sistema de gestión de la calidad establece un proceso estructurado para el logro del mejoramiento continuo, cuya proporción y alcance es determinado por la propia empresa, también se ocupa de la fijación de los objetivos de calidad, así como de su aseguramiento. Entonces se puede definir a un SGC como un conjunto de actividades y funciones encaminadas a conseguir la calidad.

En la actualidad existen diferentes normas en relación a la implantación de un sistema de gestión de calidad sin embargo, una de las más aplicadas son las normas ISO 9000, cuya estructura básica se actualizó y actualmente se tiene la versión ISO 9001:2015 la cual considera las directrices para la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad.

ISO 9000

La familia ISO 9000, se continúa basando en el famoso “Círculo de Deming” Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA). Está estructurada en cuatro grandes bloques, completamente lógicos, y esto significa que con el modelo de sistema de gestión de calidad basado en ISO se puede desarrollar en su seno cualquier actividad. Otra novedad que presenta es el concepto de mejora continua. Se insiste en que el sistema de gestión de la calidad tiene que ser algo dinámico que se va enriqueciendo continuamente alimentado por la satisfacción/insatisfacción de los clientes y por sus diferentes demandas a lo largo del tiempo.

La nueva versión de la ISO 9001:2015, que es la única certificable de la familia, tiene una estructura basada en procesos. La norma 9001 señala los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por una organización para aumentar la satisfacción de sus clientes al cumplir con los requisitos establecidos por él y por las disposiciones legales obligatorias que sean aplicables, su correcta aplicación, permite mantener un aseguramiento de la calidad de la organización de manera global. El listado de los nuevos requisitos de la organización para su última versión son: Contexto de la organización, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación desempeño y su último requisito es la mejora (Norma ISO 9001:2015)

Actualmente las universidades del país se encuentran en un proceso de cambio, en diferentes ámbitos. En cuanto a la educación superior, se busca que los alumnos tengan mayores posibilidades de desarrollo y aunado a esto capacitarlos aún más para el campo laboral; con esto se busca reestructurar los tradicionales sistemas educativos que no consideran corresponder en forma sustantiva sobre las necesidades reales de la sociedad en la que se está inmerso.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La implementación de la estrategia de la mejora continua a través de un sistema de gestión de calidad en la educación para el buen funcionamiento de los procesos es aún más recientemente en nuestro país y se plantea como un paradigma que permite orientar los análisis sobre las causas de ineficiencia de la educación pública. Uno de los puntos más débiles de un sistema educativo, lo constituye la gestión (administración) de los centros escolares, algunos de los estudios realizados sobre este tema, ha permitido a los investigadores concluir que la calidad del sistema educativo depende de buena medida de la calidad de la gestión de una institución educativa. Lo anterior permite plantear que si una institución cuenta con un buen sistema de gestión de la calidad, va permitir, incrementar la calidad en todos los sentidos administrativos, docentes y estudiantiles, así como en su infraestructura.

El objetivo central de este documento es conocer la situación actual en la que se encuentra la institución educativa a través de un diagnóstico de detección de necesidades, para que a partir de los resultados se pueda crear un modelo para la implantación de un sistema de gestión de la calidad en una institución educativa.

DISEÑO METODOLÓGICO

El presente proyecto es de tipo descriptivo, ya que proporciona el conocimiento de la situación actual del objeto de estudio. Se considera descriptivo debido a que permite describir variables de interés y se puede generar a futuro otro tipo de análisis. No existió un estudio de muestreo para calcular un tamaño de muestra debido a que fue un censo, es decir, se entrevistó y se le aplicó la encuesta correspondiente a la totalidad de las unidades de estudio.

La metodología bajo el diseño del modelo de un sistema de gestión de la calidad (SGC) que se plantea en el contenido de este documento está estructurada básicamente por las siguientes etapas (Pineda, A. 2014):

1. Modelo de diagnóstico (Detección de necesidades)
2. Identificación de los procesos de la organización.
3. Planificación estratégica.
4. Estructura documental del sistema.
5. Implementación.
6. Mejora.

La primera parte tiene que ver de manera directa con el diagnóstico, para el cual se usaron herramientas básicas de estadística que permiten conocer cuál es la percepción de cada uno de los rubros de la norma ISO 9001:2015. Es importante resaltar que se requieren de tres premisas fundamentales para la aplicación del modelo del SGC propuesto y su adecuado funcionamiento, éstas son: disponibilidad y responsabilidad de la alta dirección, estrategias diseñadas considerando la Misión y la Visión, y la disponibilidad en la asignación de los recursos necesarios para su cumplimiento.

MODELO DEL DIAGNÓSTICO DE LA ENTIDAD EDUCATIVA

DETECCIÓN DE NECESIDADES

En esta primera etapa se recabó información a través de herramientas como las encuestas (las cuales fueron aplicadas a alumnos, docentes y directivos) y entrevistas directas con el personal, especialmente con el administrativo; ya que a través de su análisis se desarrolló un diagnóstico de la situación actual de la entidad educativa, para establecer en forma clara los aspectos a puntualizar en las etapas siguientes que conforman el modelo para el diseño del SGC.

Una vez implantadas todas las etapas del modelo antes citadas, dicho diagnóstico estará enfocado en forma cíclica a la detección de las necesidades de mejora del SGC.

Es importante señalar que esta etapa de detección de necesidades se refiere al diagnóstico que se considera necesario realizar no tan sólo en una institución educativa, sino a cualquier organización que pretenda aplicar un enfoque bajo procesos con la norma ISO 9001:2015, ya que es una parte fundamental del modelo propuesto para el diseño del SGC.

Dentro de la creación de un SGC se considera de suma importancia la realización de un diagnóstico del objeto de estudio, mismo que permitirá conocer su situación actual y detectar las necesidades propias de la institución.

En la Tabla 1, se muestran los aspectos que se consideraron para ser analizados y también las herramientas que se utilizaron para llevar a cabo el diagnóstico.

Tabla 1. Aspectos analizados y herramientas del modelo diagnóstico propuesto.

Aspectos analizados	Herramientas utilizadas
D i a g n ó s t i c o I n t e r n o	
Documentación suficiente sobre el tema	Libros, internet, charlas, etc.
Satisfacción de los alumnos: considerando el aspecto docente y la satisfacción en los servicios que el instituto les ofrece	Encuesta, entrevista directa.
Satisfacción del personal	Entrevistas, cuestionarios.
Documentación de las normas ISO	
Análisis de los datos aplicando herramientas básicas de estadística	

Fuente: Pineda, A. 2014.

La aplicación de lo mencionado en la Tabla 1, llevó a la obtención de conclusiones que ofrecen de una manera clara y sustentable la situación de la entidad académica. Al realizar este diagnóstico, se desarrolló la primera etapa del modelo propuesto, que a pesar de que forma parte del diseño modelo propuesto, no se integra en los resultados obtenidos en la aplicación del modelo, esto debido a que se presenta como conocimiento a priori; sin embargo, es fundamental para conocer información puntual, según los aspectos solicitados por la norma ISO 9001: 2015.

APLICACIÓN DEL MODELO DIAGNÓSTICO

Un aspecto considerado en el modelo de diagnóstico propuesto en el apartado anterior es el de analizar la satisfacción sobre los servicios académicos y administrativos que han recibido durante la estancia en la

institución. Para tal propósito, se aplicó un cuestionario a 81 alumnos de tercero, quinto y séptimo, inscritos en el periodo agosto - enero, descartándose a los alumnos de primer periodo, en virtud de que se considera que aún no cuentan con elementos suficientes, por su breve estancia en la Facultad, para emitir una opinión objetiva sobre las características a estudiar. Los resultados obtenidos de la encuesta realizada fueron:

En relación a la pregunta, ¿Cómo califica a la carrera en cuanto a su nivel académico de planes y programas de estudio?; se observó que el 59.3% lo califica en un nivel intermedio, el 33.3% como alto, y en igual porcentaje las categorías de bajo y muy bajo con el de 3.7%. Al respecto, tales resultados serán considerados para que sean mejorados en próximas generaciones.

Con respecto a la pregunta, ¿Cómo califica el nivel de conocimientos de la planta académica? Se apreció que el 44.4% lo califica como alto, el 34.6% como intermedio, el 13.6% como muy alto, el 4.9% como bajo y el 2.5% restante como muy bajo. Los resultados se mejorarán para las próximas generaciones, esto en virtud a la incorporación de tres académicos de tiempo completo que obtuvieron el grado de Doctor.

En relación a la pregunta, ¿Cómo calificarías el servicio que recibiste al hacer uso de la biblioteca?, obtuvo como resultado que el 28% calificaron la atención como alta, el 41% como intermedia, el 20% calificó el servicio como bajo; y se presentó una minoría en los alumnos que califican el servicio muy bajo y muy alto.

Los resultados obtenidos al medir la calificación de los servicios que otorga la administración de la carrera; se observó que un 48% califican el servicio como intermedio, el 27% como bajo y con un menor porcentaje de 14%, 10% y 1% la calificación de muy bajo, alto y muy alto respectivamente. Resultan preocupantes los resultados obtenidos para las calificaciones alto (10%) y muy alto (1%), aspectos que hay que tomar en cuenta para sugerir a las autoridades correspondientes, una mejora en los servicios que desempeñan.

En cuanto a la visualización de los alumnos acerca del plan de estudios que si este es completo opinó el 49.4% de los entrevistados, el 42% de los jóvenes mencionaron que el plan de estudios es regular, el 7.4% opino que este es muy completo, por último el 1.2% mencionó que este plan de estudios es incompleto. En cuanto a la vinculación de la teoría que se ofrece en el salón de clases y su vinculación con la realidad, el 11.1%, opina que es muy completa, el 30.9% que es completa y el 58% considera que la vinculación está en un nivel intermedio. En este rubro es importante señalar, como comentario adicional que algunos de los alumnos consideran que hay materias muy teóricas y que sería bueno aperturar una mayor vinculación con el sector social a través de prácticas reales.

Con respecto a las actividades académicas extraprogramadas mencionan que han sido muy incompletas en un 4.9%, incompletas y completas en un 23.5 y 24.7% y la mayoría de los alumnos entrevistados considera que las actividades extraprogramadas son regulares (con un 46.9%). Algunos de los comentarios por parte del alumnado es que han tenido oportunidad de participar en congresos estadísticos; de acuerdo a ello dichas

programaciones son buenas, por otra parte una de las sugerencias más representativa fue, que exista más apoyo para la Licenciatura.

Los comentarios favorables por parte de los alumnos, es que dentro de la carrera existen docentes que se preocupan por la educación que los alumnos reciben y que algunos de los docentes se preocupan y esfuerzan por otorgarles más de lo que el programa les ofrece, así como el apoyo necesario para cimentar mejor el conocimiento.

Algunos comentarios expresados a través de la encuesta aplicada y que es importante señalar es lo referente al centro de cómputo, la recomendación que los propios jóvenes hacen es que se instale la paquetería correspondiente al área y que se ponga a su disposición para aprender a manejar diverso tipo de software.

Otro comentario fue en el sentido de que a la Licenciatura se le dé una mayor difusión entre la sociedad, ya que muchas veces la gente no saben que existe; así como también darle una difusión de aplicación real en forma interna, es decir entre los jóvenes que se encuentran estudiando la carrera, para que tengan aún más conocimiento de ella y puedan visualizar en forma clara su campo de trabajo y de aplicación en casos reales.

En cuanto al cuidado del edificio, los comentarios fueron en el sentido de que las áreas en general están limpias y que se continúen manteniendo así.

DIAGNÓSTICO A TRAVÉS DE LA NORMA ISO

El diagnóstico realizado fue apegado a los requisitos solicitados por la norma internacional ISO, cabe señalar que los resultados que se presentan se obtuvieron a través de la aplicación de encuestas a los directivos y a gran parte del personal académico que labora en ella. A continuación se muestra la evaluación conforme a los acápites que la norma solicita para la creación de un sistema de gestión de la calidad, considerando dicha evaluación a partir del acápite número cuatro. A continuación se presentan los resultados a manera de conclusión general de cada uno de los rubros que integran la norma, cabe remarcar que la norma es evaluable a partir del punto 4:

4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Según lo observado en este acápite, la entidad académica cuenta en los requisitos generales y de la documentación solo parcialmente, con un conocimiento real y control sobre los mismos parcialmente, pues en la documentación de la licenciatura con las diferentes dependencias de la Universidad Veracruzana existe un control reglamentario regulado generalmente por la Secretaría de administración y finanzas. Sin embargo, en el desarrollo de la información que se desarrolla dentro de la Licenciatura no se tiene una estructura definida ni sólida para el manejo de la documentación; además de no existir una definición clara de la política y objetivos encaminados a la calidad.

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

En cuanto a la sección que corresponde a la responsabilidad de la dirección, se podría resumir lo siguiente: es importante señalar que la dirección tiene interés en considerar a la calidad no tan solo como un concepto, sino como la aplicación real de la misma; sin embargo, la falta de una planeación y aplicación de la misma, ha limitado a los diferentes aspectos que integran este acápite, pues la mayoría de los encuestados citaron no conocer aspectos importantes como una política y objetivos de calidad, ni una planeación real de la calidad.

6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

En términos generales podemos resaltar de esta sección que el personal en general, así como los alumnos consideran que la infraestructura no es adecuada para la Licenciatura, pues faltan aulas y paquetería del área del conocimiento, comentario que prácticamente en su totalidad fue apoyado por las encuestas realizadas. Se mencionó que para corresponder a la capacidad real de acuerdo al número de alumnos que se tienen inscritos, si hace falta que se cuente con mayores recursos, pues aunque de alguna manera se cuentan con ellos, estos no son suficientes para desarrollar con mayor eficacia las diferentes actividades.

Se detectó que el personal no es suficiente en algunas áreas administrativas, además la respuesta está totalmente dividida en cuanto a la consideración de la competencia y formación del personal, puntualmente el administrativo.

7. REALIZACIÓN DEL SERVICIO

En lo correspondiente a la realización del servicio, según la información recabada se puede establecer que existe una planeación sobre el servicio, sin embargo está condicionada por la planeación general de la Universidad. Los requisitos relacionados con el cliente están en función de la determinación del plan de estudios de la carrera profesional, en la Licenciatura no existen métodos y/o mecanismos formales para considerar la voz del cliente; así como la falta de una normatividad a través de la cual se canalice también la comunicación con el mismo.

Existe preservación del producto a través de diferente material, así como los trabajos de investigación desarrollados por docentes y estudiantes.

En términos generales, las especificaciones que son consideradas en este acápite, están documentadas únicamente en función de lo que decreta la Secretaría de Administración y Finanzas (SAF) de la Universidad Veracruzana es decir, existe control sobre el servicio aunque este no cubre al ciento por ciento las necesidades de la Licenciatura y del propio cliente. Esto último es consecuencia de que no existen documentos organizados sobre lo que se desarrolle en la medición y seguimiento.

8. MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA

De lo observado en la medición, análisis y mejora se puede concluir en general que este acápite es casi inexistente para la licenciatura en Estadística, pues prácticamente la mayoría de los puntos que involucra no se aplican; pues no existe un seguimiento y medición establecido para la satisfacción del cliente, ni para las disconformidades del servicio. En consecuencia no existe un análisis de los datos que sea continuo y consistente, así como permitir detectar acciones que sean preventivas; por todo lo anterior, no se aplica el proceso de mejora continua.

CONCLUSIÓN

El diagnóstico anterior permite concluir que existe la necesidad de lineamientos más formales de calidad y que además se encuentren normalizados, esto se puede lograr a través de la creación de un sistema de gestión de calidad que permita un mayor control sobre los diferentes procesos, y esto a su vez un mayor control sobre los diferentes recursos con que cuenta la entidad educativa. Referente al diagnóstico de la ISO, se tienen las siguientes conclusiones:

- ✓ Con respecto al sistema de gestión de calidad (SGC), se observó que en la Licenciatura, no cuenta con un SGC, lo cual trae consigo que no exista un control eficiente y eficaz sobre la documentación y los registros, por consiguiente se pretende combatir con la implantación del SGC citado en el presente trabajo.
- ✓ En cuanto a la responsabilidad de la dirección, la alta dirección tiene interés sobre el desarrollo de un sistema de gestión de calidad; sin embargo, no existe un aseguramiento real de los requisitos que el cliente determina para aumentar su satisfacción. Se observó además que no existe definida una política de calidad, ni objetivos que vayan encaminados a ella, así como tampoco existe formalmente una delegación encargada del sistema de gestión de calidad, dado que no existe dicho sistema implantado. De lo anterior, se concluye que con la elaboración de este documento, quedaron definidos estos aspectos.
- ✓ La gestión de recursos, los recursos que se adquieren son cubiertos en su totalidad por la Secretaría de Administración y Finanzas de la Universidad Veracruzana, así como el inmueble en el que se imparten los cursos. La mayoría de los entrevistados consideran que las instalaciones con las que se cuentan no son suficientes. De acuerdo a las encuestas aplicadas el personal y los directivos consideran que en algunas áreas

no existen los mecanismos necesarios para desarrollar una buena comunicación. Una de las recomendaciones que se hace es la creación de cursos enfocados a la mejora de los servicios para el personal administrativo de la Licenciatura.

- ✓ La realización del servicio, la entidad académica, planifica la forma en que ofrecerá los servicios educativos, como inscripciones, períodos de exámenes, entre otros. Además la institución educativa realiza un seguimiento del desarrollo de los académicos, sobre los cuales no hay un análisis profundo que ayude a establecer los requisitos de los clientes internos. En los procesos de compra se consideran costos, cobro de materiales, así como las fechas de entrega, lo anterior a través de la evaluación de los proveedores, a cargo del contador de la unidad educativa. La propuesta central de este trabajo es partir de las necesidades del cliente y al final, de la medición de la satisfacción en el servicio.
- ✓ En cuanto al último rubro, en forma general se concluye que la dirección de la Facultad, ha considerado con especial importancia la creación de un SGC, a través del cual se pretenden unificar y mejorar los servicios que en la Licenciatura se ofrecen, y posteriormente aplicar la mejora continua en el desarrollo de los mismos.

Mencionado lo anterior, se observó concretamente con el diagnóstico la necesidad de la creación del sistema, pero sobre todo la implantación adecuada del mismo, y en su desarrollo su monitoreo para encontrar las áreas de oportunidad que ofrezcan una mejora de los procesos que integran a entidad académica. La aplicación parcial de algunas de las actividades que se consideran dentro del SGC, ya se llevan a cabo, y se detecta una mejora en ellas; sin embargo, es requerida la aplicación total del SGC para sustentar de manera clara que se ha elevado la calidad en los servicios de computo, biblioteca, administración y docencia que se ofrecen en la Facultad.

Finalmente se concluye que en la actualidad es necesario hacer que la calidad participe de todas y cada una de las actividades que se desarrollan no sólo en instituciones educativas como en este caso en particular, sino como una filosofía de las empresas que tienen interés y se preocupan por su permanencia en el mercado y sobre todo por otorgar un bien o servicio a su cliente, de tal forma que logre garantizar su satisfacción.

Referencias

- Evans, J. R. y Lindsay W. (2000). Administración y Control de Calidad. Cuarta Edición. Internacional Thomson Editores. México.
- Elearning, E. (2017). *Gestion de la Calidad (ISO 9001/2015)*. Mexico: Editorial Elearning S.L.

- Harrington, H. J. (1993). *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa*. McGraw-Hill. San José, California.
- Ingeniería Industrial. Ciudad Universitaria “José Echeverría”. Habana Cuba.
- Michelena, F .E. (2004). *Planificación de la Calidad*. Facultad de Ingeniería Industrial. Ciudad Universitaria “José Echeverría”. Habana Cuba.
- Michelena, F. E. (2004). *Mejoramiento Continuo de la Calidad*. Facultad de
- Oviedo, A. (2019). *ISO 9001:2015 Requisitos, Orientacion y Correlacion: Sistemas de Gestion 2019*. Mexico: Antonio Oviedo Barandiaran.
- Pineda, A. 2014. *Modelo para el diseño y la aplicación de un sistema de gestión de la calidad*. Universidad Veracruzana. Maestría en Gestión de la Calidad. Xalapa, Veracruz.

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO SOBRE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Pinto-López I.N., Montaudon-Tomas C.M. , Gil Lafuente A.M.
UPAEP Universidad (México), Universidad de Barcelona (Spain)
ingrid.pinto@upaep.mx, cynthiamaria.montaudon@upaep.mx, amgil@ub.edu

RESUMEN

La bibliometría permite estudiar la actividad científica a través de analizar artículos científicos y aplicar métodos estadísticos y matemáticos a libros y otros medios de comunicación. El objetivo de este artículo es realizar un análisis bibliométrico a la actividad científica generada en el campo de la competitividad empresarial. Se analizan diversos indicadores bibliométricos incluyendo las citas y el h-index. Se utiliza también el software VOSviewer para realizar mapas bibliométricos en las principales tendencias en esta área. El artículo considera el análisis de revistas especializadas, artículos, autores, organizaciones y países.

KEYWORDS: Business competitiveness, organizational competitiveness, análisis bibliométrico, VOSviewer,

1. INTRODUCCIÓN

La competitividad en el entorno global impulsa la productividad, ésta tiene un impacto importante al determinar el crecimiento económico a largo plazo, y aunque hay que balancear entre la prosperidad económica y los objetivos ambientales y sociales, el aumento de la productividad es una condición previa y necesaria para un mayor progreso social (Martínez y Arce, 2018).

La Organización para el Comercio y Desarrollo Económico (OCDE) define la competitividad como el grado en que un país puede, bajo condiciones de mercado libre y justo, producir productos y servicios que pasan el test de los mercados internacionales, mientras que simultáneamente mantiene y expande los ingresos reales de su pueblo a largo plazo (OECD, 2013; Ketels, 2016). El Foro Económico Mundial

define la competitividad como las instituciones, políticas y otros factores que impulsan la productividad (Martínez y Arce, 2018).

De acuerdo a datos del Informe de Competitividad Global 2018, los países líderes en este año son: Estados Unidos, Singapur, Alemania, Suiza, Japón, Holanda, Hong Kong, Reino Unido, Suecia y Dinamarca; en el caso de América Latina, Chile se encuentra en el lugar 33, México en el 45 y Uruguay en el 53.

La productividad y la competitividad son elementos cruciales también para las organizaciones, para alcanzarlos definen diferentes objetivos estratégicos (Sánchez, et.al., 2010). Michael Porter como pionero en estos conceptos define la competitividad empresarial y nacional como la capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela de nivel de vida de la población. En el entorno de la empresa la capacidad competitiva de ésta está determinada por elementos como, la infraestructura, los mercados financieros, la sofisticación de los consumidores, la estructura productiva nacional, la tasa y estructura de las inversiones, la infraestructura científica y tecnológica y otros elementos no menos importantes como la educación, las instituciones y la cultura (Suñol, 2006).

Ante la relevancia que tiene para las organizaciones la competitividad se hace importante conocer los avances que desde la comunidad científica se generan en este tópico. Una metodología que permite analizar y cuantificar la producción científica en una determinada área de conocimiento se refiere al análisis bibliométrico.

La bibliometría es una rama de la cienciometría que permite estudiar la actividad científica, su unidad de análisis es el artículo científico, se define como, la aplicación de métodos estadísticos y matemáticos a libros y otros medios de comunicación (Pritchard, 1969; Romaní, 2011; Pinto-López y Malcón-Cervera, 2018).

En el análisis bibliométrico se utilizan procesos matemáticos y métodos estadísticos a toda fuente escrita que esté basada en las facetas de la comunicación y que considere los elementos tales como autores, título de la publicación, tipo de documento, idioma, resumen y palabras claves o descriptores (Solano, E., et.al., 2009; Romaní, 2011; Pinto-López y Malcón-Cervera, 2018).

El análisis bibliométrico permite evaluar el impacto o influencia en calidad o rendimiento (performance) de las publicaciones científicas a través de indicadores bibliométricos, éstos indicadores analizan, publicaciones, citas y fuentes de información

que incluyen artículos, journals, autores, instituciones, idiomas y países dentro de una línea específica de investigación (Blanco-Mesa, et.al., 2017). VOSviewer es una aplicación de software que permite realizar análisis bibliométrico y generar información relacionada con co-autoría, acoplamiento bibliográfico y co-citaciones en mapas bibliométricos (Cobo, et.al., 2011).

La presente investigación tiene por objetivo realizar un análisis bibliométrico para identificar la investigación científica publicada sobre competitividad empresarial. Se analizan dos conceptos “business competitiveness” y “organizational competitiveness” en diversos indicadores bibliométricos incluyendo las citas y el h-index. Se utiliza también el software VOSviewer para realizar mapas bibliométricos en las principales tendencias en esta área. El artículo considera el análisis de revistas, artículos, autores, organizaciones y países.

2. METODOLOGÍA

Web of Science (WoS) contiene información sobre investigación multidisciplinaria de alta calidad publicada en revistas líderes mundiales en las ciencias, ciencias sociales, artes y humanidades; identifica e indexa las publicaciones más importantes además de proporcionar información bibliográfica, permite evaluar, analizar el rendimiento y la calidad científica de la investigación (Cheng, et.al., 2012). Esta base de datos incluye muchas otras bases de datos, en este estudio, se considera la colección principal de WoS. Esta base de datos incluye artículos científicos de todas las áreas de las ciencias y más de 15,000 revistas especializadas y 50,000,000 artículos clasificados en alrededor de 251 categorías y 151 áreas de investigación (Blanco-Mesa, et.al., 2017).

Scimago Journal & Country Rank es un portal que incluye las revistas y los indicadores científicos a partir de la información contenida en la base de datos Scopus (Elsevier), éstos indicadores se utilizan para evaluar y analizar las publicaciones científicas (SCImago, 2019).

Para el desarrollo de este estudio, se consideran los artículos científicos almacenados en el repositorio de datos WoS de Thompson Reuters a los tópicos “business competitiveness” y “organizational competitiveness” en el periodo que comprende de 1975 a 2018. Los tipos de documentos considerados en el análisis son: article, letter,

review, early access, book chapter and proceedings papers. Se hace uso también del repositorio de datos Scimago Journal & Country Rank para identificar el h-index de las revistas especializadas.

3. RESULTADOS

Los datos fueron recabados en la WoS y SCImago el 24 y 25 de septiembre de 2019 y los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores bibliométricos analizados se presentan en los siguientes apartados.

3.1 Número de artículos publicados

Las coincidencias encontradas para los tópicos “business competitiveness” y “organizational competitiveness” fueron 267 de los cuales 76 se reportan de acceso abierto. La distribución de los artículos publicados se muestra en la Figura 1, destacando que, se ha dado un crecimiento importante en las publicaciones principalmente en la última década. De 2010 a la fecha se ha generado el 77.15% del total de publicaciones. Actualmente se publican alrededor de 40 artículos por año.

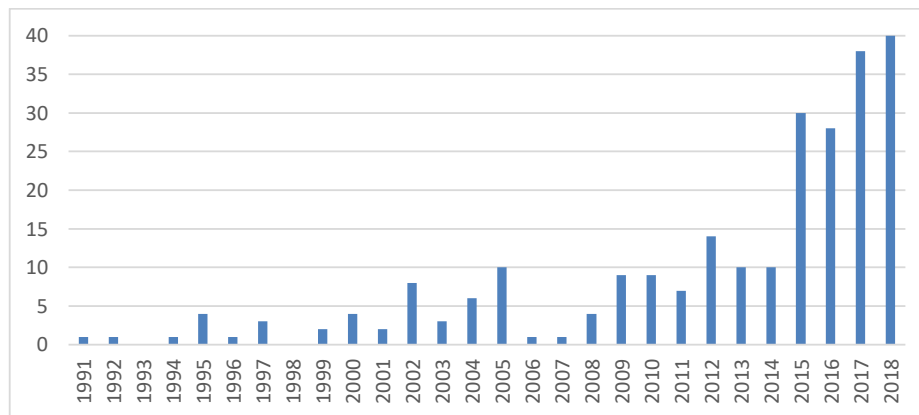


Figura 1. Número de publicaciones anuales en WoS desde 1991

3.2 Estructura general de las citaciones

Uno de los indicadores que muestra la relevancia de las publicaciones es el número de citas. Los términos analizados reportan un promedio de citas por elemento de 14.37, los

artículos han sido citados 3,922 veces en 3,811 artículos. El artículo más citado es de Ford, et.al., (1994) con 511 citas seguido de Gunasekaran y Ngai, (2004) con 427 citas. La Tabla 1 presenta la estructura general de las citaciones, se destaca que, más de la mitad de los artículos han recibido de 0 a 4 citas y cuatro artículos se encuentran por arriba de las 100 citas. Dentro de este análisis, resulta interesante analizar el h-index, para el conjunto de artículos en este estudio el h-index es de 31.

Tabla 1. Estructura general de las citaciones

Número de citas	Número de artículos	% Artículos
≥ 100	4	1.46%
≥ 50	15	5.55%
≥ 10	57	20.87%
≥ 5	36	13.18%
< 5	161	58.97%

Fuente: Elaboración propia con datos de WoS 2019

De 1992 a 2019 los artículos en “business competitiveness” y “organizational competitiveness” han sido citados 5,150 veces, la distribución de las citas por año se presenta en la Figura 2. Se destaca que, el 84.75% del total de citas se ha generado en la última década.

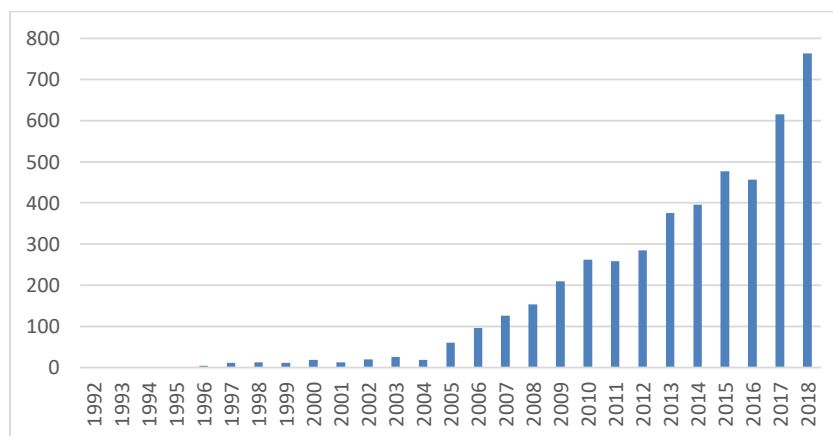


Figura 2. Número de publicaciones anuales en WoS desde 1992

3.3 Los 20 artículos más sobresalientes

Un indicador bibliométrico importante corresponde al análisis de los principales artículos científicos. Una forma para analizarlo es a través del número de veces que han

sido citados, el número de citas es un indicador que muestra la relevancia y popularidad de un artículo en un área de la ciencia.

La Tabla 2 muestra los 20 artículos más citados en la investigación de “business competitiveness” y “organizational competitiveness” ordenados de acuerdo al número de citas. Se incluye además información de autores, revistas especializadas, año de publicación, total de citas, así como el promedio de citas por año de cada uno de los artículos.

Tabla 2. Los 20 artículos más citados

R	Título	Autor	Revista	YP	TC	Citas por año
1	Ethical Decision-Making – A review of the empirical literature	Ford, RC., Richardson, WD.	JBE	1994	511	20.44
2	Information systems in supply chain integration and management	Gunasekaran, A; Ngai, EWT	EJOR	2004	427	28.46
3	Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy	Gunasekaran, Angappa; Lai, Kee-Hung; Cheng, T. C. Edwin	OIJMS	2008	307	27.90
4	Sustainable supply management: An empirical study	Ageron, Blandine; Gunasekaran, Angappa; Spalanzani, Alain	IJPE	2012	272	38.85
5	Build-to-order supply chain management: a literature review and framework for development	Gunasekaran, A; Ngai, EWT	JOM	2005	254	18.14
6	Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: a review of recent literature (1995-2004) for research and applications	Gunasekaran, Angappa; Kobu, Bulent	IJPR	2007	238	19.83
7	Obesity and shift work: chronobiological aspects	Antunes, L. C.; Levandovski, R.; Dantas, G.; Caumo, W.; Hidalgo, M. P.	NRR	2010	179	19.88
8	Implementing industrial ecology? Planning for eco-industrial parks in the USA	Gibbs, D; Deutz, P	G	2005	102	7.28
9	Sustainable construction practice and contractors' competitiveness: A preliminary study	Tan, Yongtao; Shen, Liyin; Yao, Hong	HI	2011	98	12.25
10	A model for performance monitoring of suppliers	Talluri, S; Sarkis, J.	IJPR	2002	96	5.64
11	Environmental strategies and organizational competitiveness in the hotel industry: The role of learning and innovation as determinants of environmental success	Fraj, Elena; Matute, Jorge; Melero, Iguacel	TM	2015	86	21.5
12	Agility drivers, enablers and outcomes - Empirical test of an integrated agile manufacturing model	Vazquez-Bustelo, Daniel; Avella, Lucia; Fernandez, Esteban	IJOPM	2007	81	6.75
13	Industrial ecology and eco-industrial development: A potential paradigm for local and regional development?	Gibbs, D; Deutz, P; Proctor, A.	RS	2005	79	5.64
14	Integrated QFD-MCDM framework for green supplier selection	Yazdani, Morteza; Chatterjee, Prasenjit; Zavadskas, Edmundas Kazimieras; Hashemkhani Zolfani, Sarfaraz	JCP	2017	74	37
15	Knowledge based decision making on higher level strategic concerns: system dynamics approach	Yim, NH; Kim, SH; Kim, HW; Kwahk, KY.	ESA	2004	73	4.86
16	Value of Information Integration to Supply Chain Management: Roles of Internal and External Contingencies	Wong, Christina W. Y.; Lai, Kee-Hung; Cheng, T. C. E.	JMIS	2011	68	8.5
17	Flexible work bundles and organizational competitiveness: a cross-national study of the European work context	Stavrou, ET.	JOB	2005	66	4.71

18	Knowledge management in 21st century manufacturing	Gunasekaran, A.; Ngai, E. W. T.	IJPR	2007	61	5.08
19	Performance measures and metrics in outsourcing decisions: A review for research and applications	Gunasekaran, Angappa; Irani, Zahir; Choy, King-Lun; Filippi, Lionel; Papadopoulos, Thanos	IJPE	2015	59	14.75
20	Performance measurement and costing system in new enterprise	Gunasekaran, A; Williams, HJ; McGaughey, RE.	T	2005	59	4.21

Fuente: Elaboración propia con base en WoS 2019. YP: Año de publicación; TC: Total de citas; JBE: Journal of Business Ethics, EJOR: European Journal of Management Science, OIJMS: Omega-International Journal of Management Science, IJPE: International Journal of Production Economics, JOM: Journal of Operations Management, IJPR: International Journal of Production Research, NRR: Nutrition Research Reviews, G: Geoforum, HI: Habitat International, TM: Tourism Management, IJOPM: International Journal of Operations & Production Management, RS: Regional Studies; JCP: Journal of Cleaner Production, ESA: Expert Systems with Applications, JMIS: Journal of Management Information Systems, JOB: Journal of Organizational Behavior, T: Technovation.

Otro indicador importante a analizar corresponde a la estructura de los documentos publicados. La Figura 3 muestra la influencia de las conexiones-red existentes al analizar las co-citaciones. En el mapa la incidencia y la importancia del trabajo de autores como Gunasekaran, Porter, Nonaka, Hair y la Comisión Europea es evidente, todos éstos autores son localizados en los círculos más grandes como los principales impulsores de este tópico. A partir de ellos múltiples investigaciones han sido desarrolladas en diversas áreas del conocimiento. Se identifican 5 clústeres y las interrelaciones del trabajo colaborativo con el mismo clúster y con diferentes clústeres.

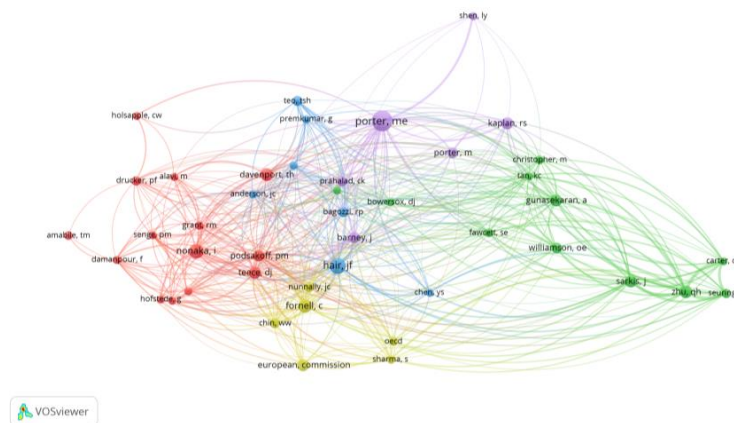


Figura 3. Mapa bibliométrico de la relación co-citaciones – artículos con a threshold of 46 y las 1000 conexiones más representativas.

3.4 Palabras clave

La Figura 4 muestra el mapa bibliométrico con las relaciones de proximidad de las palabras clave. Se identifican 13 clústeres que además de las palabras competitiveness,

business competitiveness y organizational competitiveness refiere palabras como knowledge management, innovation, organizational performance, job satisfaction, e-government, entre otras.

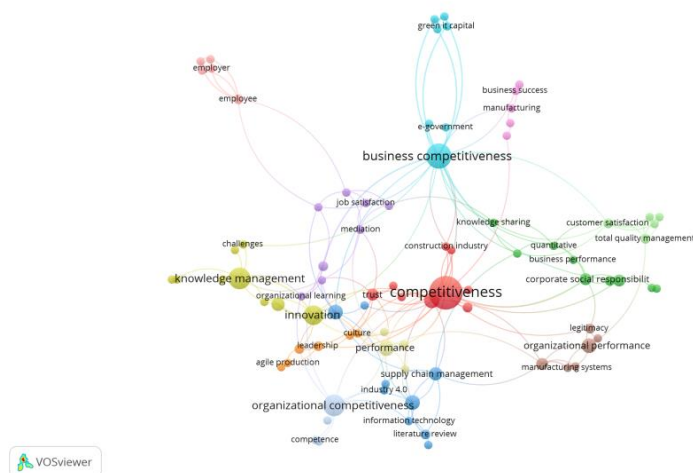


Figura 4. Mapa bibliométrico de la relación co-ocurrencia – palabras clave con a threshold of 99 y las 1000 conexiones más representativas.

3.5 Los 10 autores más relevantes

La Tabla 3 muestra los 10 autores más productivos e influyentes en “business competitiveness” y “organizational competitiveness”. Esta tabla está organizada considerando el total de publicaciones (TP) por autor. En cuanto al número de publicaciones el autor con mayor cantidad es Guanasekaran seguido de Ngai y Shen. En cuanto al total de citas, los autores más destacados son Guanasekaran seguido de Ngai y Cheng. Se destaca en los primeros lugares una participación importante de autores asiáticos.

Tabla 3. Los 10 autores más productivos

Rank	Author	TP	TC	TC/TP	AC	H-index
1	Guanasekaran, A.	13	1807	139	1678	12
2	Ngai, EWT.	6	831	138.5	803	6
3	Shen, LY.	4	133	33.2	127	3
4	Tan, YT.	3	132	44	126	3
5	Teo, TSH.	3	95	31.6	93	3
6	Avella, L.	2	88	44	88	2
7	Chang, YH.	2	12	6	12	1
8	Cheng, TCE.	2	375	187.5	373	2
9	Chuang, SP.	2	22	11	21	2
10	Cooke, FL.	2	19	9.5	18	2

Fuente: Elaboración propia con base en WoS 2019. TP: Total publicaciones; TC: Total citas; AC: Total de artículos en que se cita

En la Figura 5 se observa el mapa bibliométrico que muestra la conexión existente entre autores. Se identifican 5 clústeres, los autores más representativos de los clústeres son: Gunasekaran, Shen, Chuang, Avella, Teo.

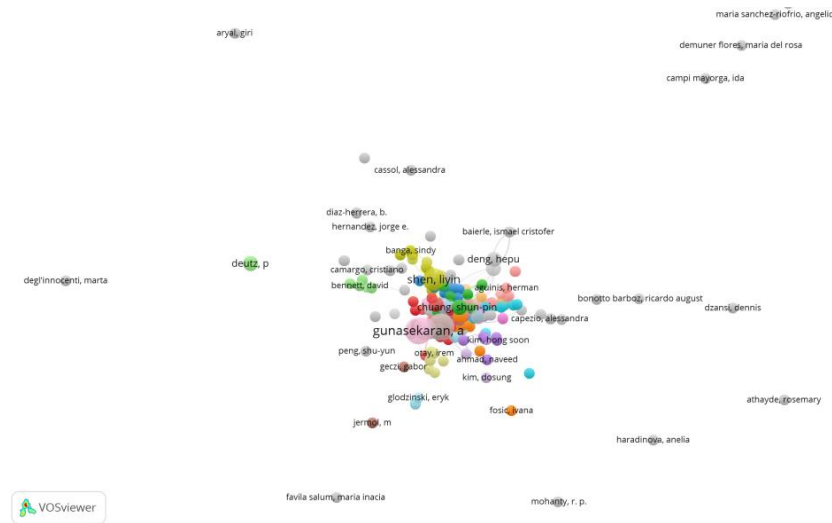


Figura 5. Mapa de autores con un threshold de 713 y las 1000 conexiones más representativas

3.6 Las 10 revistas especializadas más relevantes

La investigación sobre “business competitiveness” y “organizational competitiveness” es publicada en una diversidad de revistas. Algunas de éstas son muy específicas en el tópico y otros son multidisciplinarias. La Tabla 4 presenta la lista de las 10 principales revistas ordenadas en función del total de publicaciones (TP). En cuanto al número de publicaciones las revistas más destacadas son, International Journal of Production Economics seguida de International Journal of Production Research y Journal of Cleaner Production. En cuanto al H-index las más destacadas son, Expert Systems with Applications, seguida de International Journal of Production Economics y Journal of Cleaner Production.

Tabla 4. Las 10 revistas especializadas más productivas

Rank	Journal	TP	TC	TC/TP	H-index
1	IJPE	10	489	48.9	155
2	IJPR	7	493	70.42	115
3	JCP	5	126	25.2	150
4	ESA	4	55	13.75	162

Fuente: Elaboración propia con base en WoS 2019. H-index obtenido de Scimago 2019. TP: Total number of publications; TC: Total number of citations; IJPE: International Journal of Production Economics; IJPR: International Journal of Production Research; JCP: Journal of Cleaner Production; ESA: Expert Systems with Applications; IMDS: Industrial Management Data System; JBE: Journal of Business Ethics; DSS: Decision Support Systems; IJMP: Independent Journal of Management Production; JC: Journal of Competitiveness; JME: Journal of Management in Engineering. – H-index no encontrado en SCImago.

Con el objetivo de identificar la estructura de las revistas en esta área de investigación, se analizan las citas y como éstas se conectan con otras. El análisis está enfocado en el bibcoup con un threshold de a lo más 20 citaciones por artículo. En la Figura 6 el mapa bibliométrico con las conexiones por bibcoup son presentadas, muestra las conexiones entre las revistas y la influencia de éstas en este campo de investigación. Se identifican 18 grupos y las interrelaciones ente ellos.

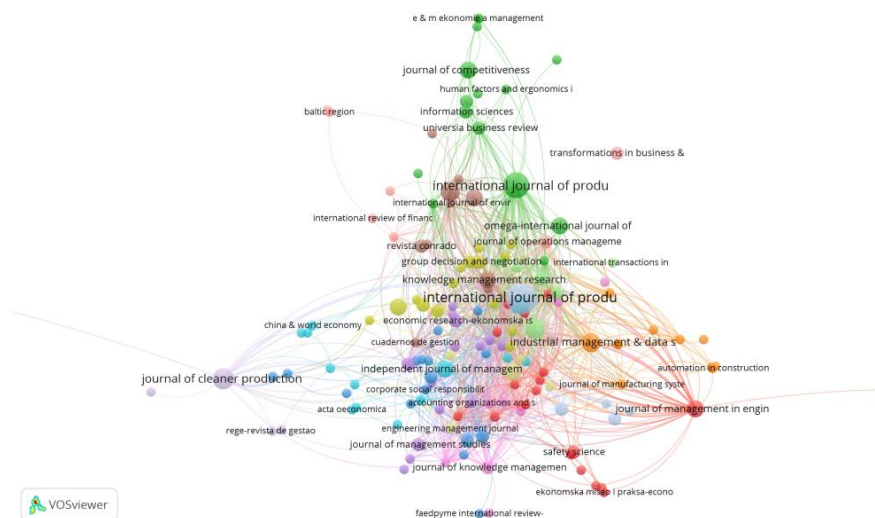


Figura 6. Mapa bibliométrico de la relación acoplamiento bibliográfico - revistas con un threshold 214

3.7 Las 10 organizaciones más relevantes

Un indicador bibliométrico relevante se refiere a identificar el impacto de las organizaciones en el tópic de estudio. La Tabla 5 presenta la lista de las 10 principales organizaciones ordenadas en función del total de publicaciones (TP). Como puede

observarse, la mayoría de las organizaciones son universidades en diversas regiones del mundo.

Tabla 5. Las 10 organizaciones más productivas

Rank	Organizations	TP	TC	TC/TP
1	Hong Kong Polytechnic University	16	1428	89.25
2	National Taiwan University of Science Technology	6	97	16.16
3	National University of Singapore	5	170	34
4	Universidade Federal de Santa Catarina UFSC	4	2	0.5
5	Bucharest University of Economic Studies	3	23	7.66
6	Centre National de la Recherche Scientifique CNRS	3	60	20
7	City University of Hong Kong	3	12	4
8	Communaute Universite Grenoble Alpes	3	331	110.33
9	I Shou University	3	14	4.66
10	National Cheng Kung University	3	29	9.66

Fuente: Elaboración propia con base en WoS 2019. TP: Total publicaciones; TC: Total citas

La Figura 7 muestra el mapa bibliométrico donde se ubican las conexiones que se han generado por co-citación. Se identifican 7 grupos y sus correlaciones.

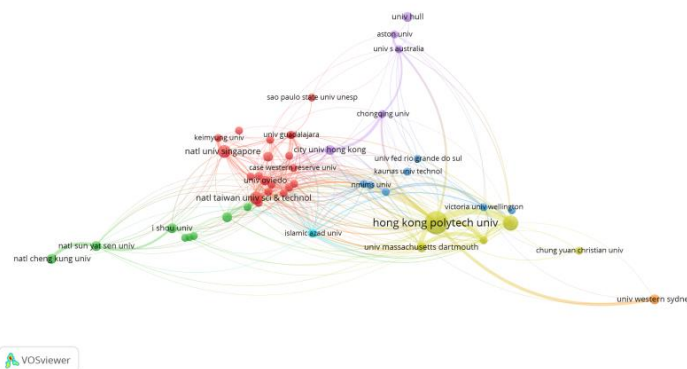


Figura 7. Mapa bibliométrico de organizaciones con un threshold de 52

3.8 Las 10 organizaciones más relevantes

La Figura 8 muestra la distribución global de países / territorios con publicaciones en “business competitiveness” y “organizational competitiveness”. Como puede

observarse la publicación sobre estos tópicos atrae la atención principalmente de países como Estados Unidos, España, Taiwán y China.

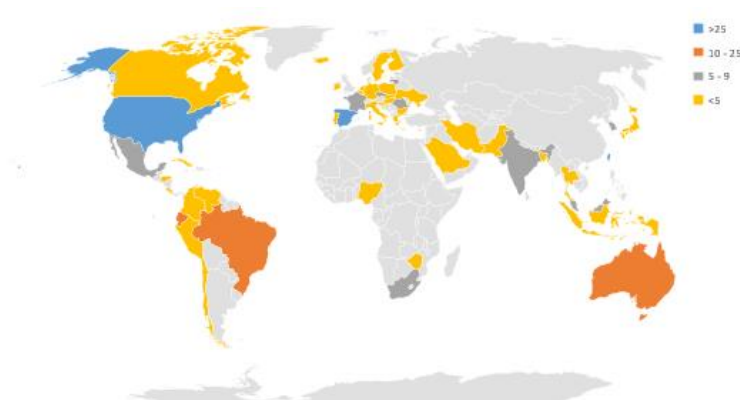


Figura 8. Distribución global de países / territorios

La Tabla 6 muestra información más detallada de los 10 países / territorios más productivos ordenada en función del total de publicaciones. La Figura 9 muestra el mapa bibliométrico en la relación cita – país, se identifican 8 grupos correlacionados cuyos países principales son: USA, España, Taiwán y China.

Tabla 6. Los países / territorios más productivos

Rank	Country/ territories	TP
1	USA	40
2	Spain	28
3	Taiwan	28
4	Peoples R China	26
5	England	24
6	Brazil	17
7	Australia	13
8	Ecuador	10
9	India	9
10	South Korea	9

Fuente: Elaboración propia con base en WoS 2019. TP: Total publicaciones

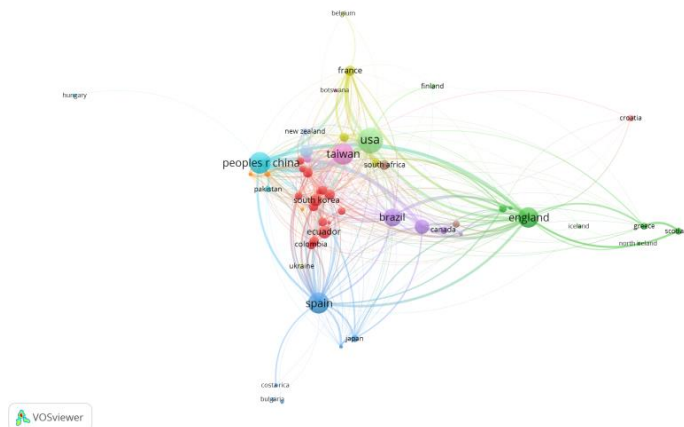


Figura 9. Mapa bibliométrico países / territorios con un threshold de 61

CONCLUSIONES

El análisis bibliométrico realizado a los conceptos “business competitiveness” y “organizational competitiveness” muestra la relevancia que la competitividad empresarial tiene para la comunidad científica. Se destaca que el número de publicaciones y el número de citas ha tenido un crecimiento constante principalmente en la última década, en la que se ha generado el 77.15% del total de publicaciones y el 84.75% del total de citas.

De igual manera se identifica información relevante a través diversos mapas bibliométricos que muestran las redes generadas en el análisis de co-citaciones, co-ocurrencias, palabras clave, co-autores y acoplamiento bibliográfico.

Este panorama global permite a los interesados conocer a fondo el impacto de la competitividad empresarial al hacer tangible las aportaciones de la ciencia en este campo de estudio, permite conocer la estructura y dinámica de los diferentes grupos que producen y consumen los artículos científicos, la información que contienen y las principales revistas científicas que los publican, permite también identificar la colaboración entre los científicos, instituciones y países.

REFERENCES:

Aiginger, K., Bärenthaler.Sieber, S., Vogel, J. *Competitiveness under New Perspectives*. European Commision. (2013).

Aragón, A., Rubio, A., Serna, A., Chablé, J. *Estrategia y competitividad empresarial: Un estudio en las MyPymes de Tabasco*. Investigación y Ciencia, vol. 18, no. 47. (2010).

Blanco-Mesa, F., Merigó, JM., Gil-Lafuente, AM. *Fuzzy decisión making: A bibliometric-based review*. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 32(3), 2033-2050, 2017.

Chen, H., Chiang, R., Storey, V. *Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact*, Mis Quarterly, vol. 36, no. 4, 1165-1188, 2012.

Cobo, m., López-Herrera, E., Herrera-Viedma, E., Herrera, F. *Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools*. Journal of the American Society for Information Science and Technology, vol. 62, 1382-1402, 2011.

Ford, RC., Richardson, WD. *Ethical Decision Making – A review of the empirical literature*. Journal of Business Ethics. (1994).

Gunasekaran, A., Ngai, EWT. *Information Systems in supply chain integration and management*. European Journal of Management Science. (2004).

Ketels, D. *Review of Competitiveness Frameworks*. National Competitiveness Council. Dublin. (2016).

Martínez, O., Arce, R. *Informe Global de Competitividad Global 2018*. INCAE y CLACDS. (2018).

Pinto López, IN., Malcón-Cervera, C. *Inteligencia de negocios e inteligencia competitiva como elementos detonadores para la toma de decisión informada: Un análisis bibliométrico*. RIIIT. Revista internacional de investigación e innovación tecnológica, vol. 6, no. 31, 2018.

Pritchard, A. *Statistical Bibliography or Bibliometrics*. Journal of Documentation, vol. 25, 1969.

Romaní, F. *Estudios Bibliométricos como línea de investigación en las ciencias biomédicas: una aproximación para el pregrado*. CIMEL Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana, vol. 16, no. 1, 2011.

SCImago. *Scimago Journal and Country Rank*. Obtenido de <http://www.scimagojr.com/>. (2019).

Solano, E., Castellanos, S., López, M., Hernández, J. *Bibliometry, an efficient to assess the postgraduate scientific activity*. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos, vol. 7, no.4, 59-62, 2009.

Suñol, S. *Aspectos teóricos sobre la competitividad*. Ciencia y Sociedad, vol. XXXI, no. 2, pp. 179-198. (2006).

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA COMPETITIVIDAD EN EL MUNDO BAJO LA PERSPECTIVA DE LA EQUIDAD DE GÉNERO

Ponce de León Núñez L., Flores Romero B.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.

laupolenu@gmail.com, Betty.flores.romero@gmail.com

Resumen

La competitividad depende de la calidad e innovación de un producto, la productividad, la calidad del servicio, de la imagen corporativa de la organización; sin embargo consideramos que la igualdad y equidad de género en la competitividad, es de igual importancia para contribuir al intercambio de experiencias, generación de políticas y estrategias, además es conveniente considerar el impacto de la desigualdad de género en la capacidad de un país para ser competitivo en el marco económico.

Con la presente investigación se pretende analizar los factores que inciden en que para mayor competitividad en las organizaciones a nivel mundial, se requiere implementar políticas de igualdad de género, ya que fortalece la democracia y demuestra las capacidades de las personas, permitiendo demostrar que la equidad de género en los ambientes laborales puede ayudar en gran medida a la competitividad. Se concluye que uno de los factores para que una compañía avance y sea competitiva, es la brecha de género, uno de los mayores obstáculos en las empresas mexicanas es la equidad de género en el trabajo, México está marcado por el machismo social y el sentido patriarcal de las empresas, factor por el cual algunas empresas no consiguen mayor productividad (WEF, 2010).

Las más grandes organizaciones del mundo están sacando provecho ya que consideran la equidad de género como una base. Es importante considerar las dinámicas de las grandes economías mundiales y dar más relevancia a la igualdad de género en las compañías, generando así una mayor competitividad.

Lo anterior ha motivado a realizar esta investigación, ya que el equilibrio en una sociedad, en términos de su desarrollo social y económico, es muy importante para la competitividad de las organizaciones, siendo estos elementos los que contribuyen a un mayor grado de

autoestima y una oportunidad por tener sueños de su propio proyecto, lo cual es un aspecto muy importante para la calidad de vida de los individuos. Por lo que este trabajo busca contribuir al estudio de un tema considerado de vital importancia para el equilibrio de género desde la perspectiva organizacional, ya que los factores que inciden en que haya equidad de género en las organizaciones y estas puedan competir, es indispensable para el desarrollo social de los países.

Por lo tanto tratamos de identificar los factores que están en la base de la desigualdad de género en las organizaciones, definiendo primeramente lo que es el factor de desigualdad, género y competitividad y esperamos que sea de utilidad como referencia esta investigación.

Palabras Clave: Equidad, desigualdad, género y competitividad.

Abstract:

Competitiveness depends on the quality and innovation of a product, productivity, service quality, the corporate image of the organization: however, we consider that gender equality and equity in competitiveness is equally important to contribute to the exchange of experiences, generation of policies and strategies, it is also convenient to consider the impact of gender inequality in the ability of a country to be competitive in the economic framework.

This research aims to analyze the factors that affect the fact that for greater competitiveness in organizations worldwide, it is necessary to implement gender equality policies, since it strengthens democracy and demonstrates the capacities of people, allowing to demonstrate that equity Gender in work environments can greatly help competitiveness. It is concluded that one of the factors for a company to move forward and be competitive, is the gender gap, one of the biggest obstacles in Mexican companies is gender equity at work, Mexico is marked by social machismo and sense patriarchal of the companies, factor for which some companies do not achieve greater productivity (WEF, 2010).

The world's largest organizations are taking advantage as they consider gender equity as a base. It is important to consider the dynamics of the great world economies and give more relevance to gender equality in companies, thus generating greater competitiveness.

This has motivated this research, since the balance in a society, in terms of its social and economic development, is very important for the competitiveness of organizations, these elements contributing to a greater degree of self-esteem and a opportunity to have dreams of your own project, which is a very important aspect for the quality of life of individuals. Therefore, this work seeks to contribute to the study of a topic considered of vital importance for gender balance from the organizational perspective, since the factors that influence gender equality in organizations and these can compete, is essential for the social development of the countries.

Therefore we try to identify the factors that are at the base of gender inequality in organizations, first defining what is the factor of inequality, gender and competitiveness and we hope that this research will be useful as a reference.

Keywords: Equity, inequality, gender and competitiveness.

Introducción.

Los factores de desigualdad son todos aquellos componentes que pueden ser considerados como “causas”, razones o motivos que son el inicio de algo. Encontramos que “las diferencias entre ser hombre o ser mujer pueden ser en relación al sexo o al género. En cuanto al sexo se entiende que es en relación a su función reproductiva y en el área normativa a la manera en cómo deben reglamentarse dichas diferencias a efecto de no menoscabar los derechos de ninguna persona” (Montaño, 2016). Continuando con Montaño (2016) tenemos que género “comprende todos aquellos aspectos que cada sociedad, conforme a su estructura cultural, determina que deben ser propios a hombres y mujeres, por ejemplo: los aspectos referentes a quién es el responsable de las relaciones domésticas propias del hogar o el sustento económico del mismo”, es bien sabido que tanto mujeres como hombres en muchos países tienen distintos aspectos marcados en cómo vestir, actuar y trabajar. Dentro del entorno familiar, laboral o público, también reflejan características, reflejan la comprensión de talentos y comportamientos apropiados.

Existe un gran número de factores que intervienen en la desigualdad de género, entre los cuales se encuentran: la perspectiva de la sociedad, el machismo, el feminismo, rasgos culturales y geográficos que reprimen a la sociedad para que esta tenga un desarrollo estable, oferta laboral, contexto nacional y local (Montaño, 2016), dependiendo de ello la competitividad de las organizaciones. En el entorno de la competitividad, los principales obstáculos que se tienen son los estereotipos de género; las dificultades para equilibrar la vida profesional, personal y familiar y la inequitativas regulaciones laborales.

Aunque se tienen muy poca información sobre de que factores depende y las consecuencias que estos tienen dentro de las empresas la equidad de género, nos encontramos que sí es imprescindible en los resultados de las empresas además del impacto que tiene en la capacidad que tienen los países para ser competitivos económicamente.

Las empresas tienen un papel importante en la promoción de la equidad de género; al institucionalizar este enfoque “contribuye a su empoderamiento personal y social, así como a su autonomía económica y política” (Pautas y Orientaciones Generales, 2010, p. 22-26); así mismo “Favorece la búsqueda de la equidad, ofreciendo productos y servicios que promuevan la equidad social, laboral, étnica, etaria, de género así como el enfoque inclusivo de la diversidad humana, a fin de contribuir a disminuir brechas sociales” (Pautas y Orientaciones Generales, 2010, p. 21-25).

Es primordial que nuestros gobiernos sean conscientes del proceso de desarrollo de la sociedad y la equidad de género, con la presente investigación queremos contribuir al análisis de la equidad de género para mejorar la competitividad de México y propiciar el desarrollo del país.

De acuerdo con Becker (1964) quien dice que el recurso humano incluye todo tipo de conocimiento y capacidades que obtiene o desarrolla un individuo. Como bien coinciden Birley, Moss y Sanders(1987), Diaz y Jimenez (2004) y Fischer, Reuber y Dyke (1993) quienes afirman no encontrar diferencias sustanciales entre los niveles educativos de los integrantes de las empresas y las mismas, lo que significa que el género no constituye una

diferencia en el desarrollo de las organizaciones. Para Diéguez, Sinde y Gueimonde (2007), Sisson y Storey (2000) y Snell y Dean (1992) el recurso humano lo ven como integrador y generador de habilidades para la utilización eficiente de los demás componentes de la ventaja competitiva citados por Escandón y Arias (2011).

Desarrollo.

Aunque el análisis de género de las desigualdades no se limita a la simple comparación entre hombres y mujeres, es necesaria para realizar un análisis apropiado de la realidad social. “Género refiere a diferencias y desigualdades entre hombres y mujeres por razones sociales y culturales” (Ruíz, 2012).

De acuerdo con Gálvez (2001) quien señala que “el análisis de género es una herramienta para visibilizar una de las mayores injusticias de la humanidad y sirve para formular políticas que tiendan a la eliminación de toda forma de discriminación como un tributo al avance en el respeto a los derechos humanos. No sólo eso, el análisis de género es una herramienta al servicio del crecimiento económico pues visibiliza las potencialidades y limitaciones que enfrenta la mitad de la población para que los países logren el ansiado objetivo de la competitividad sistémica”.

Muller (1995) dice que “Existen palabras que tienen el don de ser excepcionalmente precisas, específicas y, al mismo tiempo, extremadamente genéricas, ilimitadas; altamente operacionales y medibles, y, al mismo tiempo, considerablemente abstractas y extensas. Sin embargo, cualquiera que sea el caso, estas palabras tienen el privilegio de moldear conductas y perspectivas, así como, pareciéndose más a herramientas de evaluación, ejercer influencia en la vida práctica. Una de éstas palabras mágicas es “competitividad”” (Sepulveda, 1999).

Como lo señala Garrido (2006) que describe que la competencia permite que a la empresas se adapten al entorno, lo que conlleva a mejora su posición competitiva, surgiendo esta de la productividad de mano de obra o capital para producir bienes o servicios (Porter, 2003), enfocarse en sus capacidades distintivas, “maneras de hacer” propias y difíciles de imitar por la competencia, la raíz de estas capacidades distintivas son las personas, quienes las

desarrollan y las aplican basándose en “lo que saben”, es por esta razón que Bell (1973) y Drucker (1994) señalan que el desarrollo de conocimiento idiosincrático propio es cada vez más importante para las organizaciones: un conocimiento que estructure y dé sentido a esas maneras de hacer, distintivas y difíciles de imitar “La productividad y prosperidad que se pueden alcanzar en una ubicación determinada dependen no de los sectores en los que compiten las empresas, sino de la forma en que compiten. El acceso a la mano de obra, capital y recursos naturales no determina la prosperidad, porque en la actualidad esos recursos son accesibles a todos” (Valencia, 2007).

La civilización humana avanza por infinidad de factores y que “decrece la estratificación de género cuando hombres y mujeres hacen contribuciones relativamente iguales a la subsistencia” (Kottak, 2002), por lo que se debe insistir en políticas globales y discursos sensatos de la necesidad del equilibrio de la igualdad de género.

De acuerdo con Saldaña (2007) que manifiesta que la “Igualdad de oportunidades, como el desarrollo eficiente de los recursos que garanticen la equidad y la calidad de vida de las generaciones, a fin de que todas las personas tengan las mismas condiciones para potenciar sus capacidades, sin ninguna distinción que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas”

De acuerdo con estudios estadísticos para la equidad de género en América Latina realizados por Milosaljevic (2007) y citado por Ruíz (2012) dice que “buena parte del trabajo en las áreas rurales y de los quehaceres relacionados con la agricultura que llevan a cabo las mujeres, ya sea para el consumo propio o para el mercado, no se consignan como tales, lo que se traduce en que muchas veces se les clasifica como quehaceres domésticos”. Continuando con Ruíz (2012) dice que la mujer no es solamente ama de casa o responsable del cuidado de los niños, sino ahora se ha convertido en una individuo que “está organizada, recibe capacitaciones, se relaciona con otras personas, sabe planificar el trabajo, ejecuta el trabajo, gana dinero con esta actividad, puede invertir el dinero en lo que ella decida, etc.”

En el ámbito productivo son muchos los países latinoamericanos que son escenarios del protagonismo femenino, la mujer es la protagonista de todo el proceso productivo, lo cual contribuye en gran medida a la equidad de género en las familias (Delgado, 2009); sin embargo, Escandon y Arias (2011) dicen que “hasta el momento no se ha estudiado la competitividad de las empresas creadas por mujeres, estableciendo si estas realmente pueden contribuir ventajas competitivas a partir de recursos diferenciales”.

Resultados.

Con el presente trabajo de investigación encontramos que, si las empresas implementan políticas y sistemas de igualdad y equidad de género, obtienen mayor competitividad y motivación de los individuos quienes a su vez un compromiso hacia la empresa, como consta en los países de Islandia, Naciones Unidas y Colombia.

Coincidiendo Guzmán y Rodríguez (2008), Gatewood, Gartner y Shaver (1995) y Buttner y Moore (1997) quienes dicen existen compañías exitosas las cuales basan sus factores de éxito en la necesidad de los individuos en un desarrollo profesional, de autorrealización, de mantener el equilibrio laboral-familiar, superación de aspectos desmotivantes como los son el salario y la falta de desafíos profesionales.

La no discriminación hacia los individuos es vital para que las organizaciones beneficien a su capital humano y a la producción de sus bienes y servicios.

A Nivel Mundial

Información de INMUJERES (2010) describe que “la Plataforma de Acción de Beijing (1995), que surge de la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, estableció dos conceptos fundamentales para combatir la desigualdad sustantiva:

- ✓ Trato equitativo, que consiste en medidas de acción afirmativas.
- ✓ Transversalización de género en el Estado, en la política, en la sociedad y en la economía, para que tanto los gobiernos como las empresas promuevan la formulación de políticas y programas activos y visibles, con y desde una perspectiva de género, en el ámbito de su competencia”.

Encontramos información de Bradford (2017) quien señala a Islandia como el mejor referente en el mundo sobre la igualdad de género, país que desde hace más de un siglo ha dirigido sus políticas y leyes hacia un mundo laboral con las mismas condiciones de equidad, lo cual les ha beneficiado en resultados exitosos y al día de hoy es considerada como la mejor nación con condiciones de equidad para los individuos. Es importante revisar las cifras y medidas que el país de Islandia ha implementado, aunque se esté lejos de compararse con él, es muy importante considerarlas como guía para alcanzar mejores resultados en nuestro país

Según datos de Bradford (2017) en Islandia, casi el 83 por ciento de las mujeres en edad de trabajar están empleadas, representando esto el 45 por ciento de la fuerza laboral del país, por lo que la inclusión de la mujer en el mercado laboral es una de las principales fuentes de igualdad. Además, el balance que hay entre trabajo y vida personal permite que los estándares de calidad de vida sean muy elevados, ya que tanto las madres como los padres tienen nueve meses de licencia cuando nacen sus hijos, y una vez terminada la licencia de sus padres los recién nacidos tienen el derecho de asistir a las guarderías del Estado.

Bradford (2017) dice que el gobierno de Islandia sigue siendo pionero en la lucha para que cada vez sean mejores las condiciones laborales y “empezó a exigirle a las empresas que debían demostrar igualdad en los salarios de hombres y mujeres”, considerarlo para que otros países alcancen mayores niveles de competitividad.

A Nivel Internacional

En el caso de Colombia se ha creado conciencia sobre las barreras que existen para las mujeres en las organizaciones además de que el mundo laboral sea en condiciones de igualdad (Bradford, 2017).

Como lo señala el autor Bradford (2017) “trabajar por la inclusión de la mujer como par, no solo le dará a las empresas mejores resultados, sino que toda la sociedad gozará de mejor calidad de vida”.

A Nivel México

Según datos del PNUD (2009) describe que México presenta diversos grados de desarrollo hacia el interior de su territorio, lo cual es una realidad que sin duda está relacionada con un sin fin de aspectos económicos, culturales, políticos y sociales, al igual que la mayoría de los países en el mundo.

En México, el subempleo es uno de los problemas estructurales del país (Yutzi, 2011), existen diferencias significativas en cuanto al bienestar económico y social en México (Ordoñez, 2015), “Estado es un actor social diferenciado, que cuenta con capacidades y atribuciones que ningún otro actor tiene y que le permiten dirigir en cierto grado el rumbo que habrá de tomar el proceso de desarrollo” (Ordoñez, 2015).

Para México podemos considerar el caso de Colombia, “en medio de la búsqueda de mejores condiciones para la población de nuestro país, nos encontramos en el camino con un factor necesario e indispensable para que Colombia pueda lograr sus metas de mayor desarrollo: promover la igualdad de género al interior de las organizaciones (Bradford, 2017). “En México existen diferentes instrumentos jurídicos que ofrecen garantías individuales y protegen los derechos fundamentales de la ciudadanía” (INMUJERES, 2011).

De acuerdo con Justo (2008) que dice que “la exploración de las diferencias de género en la percepción del éxito podría enriquecerse con un análisis comparativo entre países destacándose el efecto de los factores sociales e institucionales relacionados con la cultura, la religión, la legislación, las estructuras educativas y las políticas familiares”. Es un concepto que varía con el tiempo y según el lugar analizado al ser el género el resultado de la educación y de la interacción social (Ahl, 2006).

Continuando con INMUJERES (2011) nos marca que las prácticas exitosas están organizadas conforme a los requisitos mínimos que exige el Modelo de Equidad de Género:

- ✓ Reclutamiento y selección
- ✓ Capacitación y desarrollo profesional
- ✓ Igualdad de oportunidades y compensaciones

- ✓ Conciliación entre la vida laboral y familiar
- ✓ Ambiente laboral y salud en el trabajo
- ✓ Combate al hostigamiento sexual
- ✓ Sensibilización en equidad de género

Así mismo señala que “una buena práctica de género se define como las acciones que contribuyen a una mayor igualdad entre mujeres y hombres en cualquier área de una organización y con resultados perceptibles” (INMUJERES, 2011).

Conclusiones.

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la competitividad de las organizaciones y su relación con la equidad de género. Este estudio podría ser de interés para las autoridades públicas en la formulación de políticas encaminadas hacia la igualdad y equidad de género.

Encontramos como primer hallazgo que la composición de la competitividad es a partir de los recursos y las capacidades de los individuos y de las organizaciones, así como del nivel educacional y el tipo de oportunidad, la innovación y las nuevas tecnologías.

Además otro aporte con esta investigación es que “permite no solo evidenciar las brechas entre hombres y mujeres en el mercado laboral si no las brechas entre grupos de mujeres como resultado de desventajas adicionales enfrentadas por las mujeres pobres, indígenas y jóvenes” (Gálvez, 2011).

“El desarrollo de herramientas de gestión que apoyen al sector empresarial y la realización de estudios sectoriales con la participación del sector” CEOE (2016), el grado de competitividad de una organización depende de que tanto los planes de igualdad influyen positivamente en el clima laboral y se mejora la satisfacción y el compromiso con el trabajo del personal. Lo que incide en su entorno.

Existe una ventaja competitiva cuando las empresas aplican Sistemas de Gestión de Igualdad, en algunos países para organizaciones se han convertido en una cuestión obligatoria y legal, la implantación de planes de igualdad, lo cual se puede considerar como herramienta estratégica al servicio de una mejora continua en las organizaciones y excelentes resultados.

De acuerdo con Saldaña (2007) que dice que “La igualdad entre las personas tiene que desarrollarse con actuaciones y políticas orientadas a la mejora de la vida del ser humano. Debemos tomar en cuenta que las políticas educativas preconizan la igualdad pero que luego, en la vida real, ésta no se realiza, y que esa apariencia de igualdad sirve para enmascarar una situación real de desigualdad y de discriminación en el reparto de oportunidades y de responsabilidades. Además, la dificultad de percepción subsiste e impide la concienciación de las propias mujeres y de la sociedad” (Saldaña, 2007).

Las empresas deben asumir responsabilidad en la eliminación de los obstáculos que impiden la participación económica de las mujeres. El sector privado empresarial puede y debe ser un agente de cambio para alcanzar el desarrollo sostenible, particularmente en la igualdad entre mujeres y hombres, y el empoderamiento económico de las mujeres. Además, es una realidad que la igualdad es un factor que propicia el liderazgo empresarial y la competitividad a nivel global y en nuestro país. Al brindarse más oportunidades laborales, se promocionan efectivamente tanto sus competencias como habilidades, se desenvuelven y desarrollan las potencialidades de cada individuo.

Sistemas de igualdad y equidad de género permiten que mediante el efecto de la analogía de bola de nieve, la organización vaya multiplicando y comunicando su buen desempeño y convirtiéndose en un referente para trabajar, para tener relaciones comerciales, para hacer negocios y llegar a lograr un efecto positivo sobre su reputación y el grado de diferenciación competitiva, se logra posicionar en un estatus de liderazgo corporativo, obteniendo beneficios, mayores utilidades y éxitos.

Consideramos que esta investigación es enriquecedora a nivel académico y profesional, ya que presenta referencias sobre los sistemas de certificación de igualdad y equidad de género.

Es un tema que se ha analizado desde el punto de vista sociológica y psicológica; sin embargo no desde una perspectiva organizacional o empresarial, investigaciones en donde se analice la interacción de los sistemas y planes de gestión de igualdad desde una perspectiva del derecho y la consultoría.

Estamos convencidos de que, entre todos, podremos ir mejorando estos aspectos, contribuyendo así al desarrollo de organizaciones mejores y más preparadas para competir desde modelos de responsabilidad social que tengan en cuenta a todos, y así conseguir avanzar hacia una sociedad más justa y equilibrada.

Encontramos en la literatura que la comunidad empresarial está cada vez más consciente de que un mundo seguro, sostenible e igualitario es sinónimo de empresas más fuertes y mercados más prósperos. Invertir en el empoderamiento económico de las mujeres contribuye directamente a la igualdad de género, a la erradicación de la pobreza y al crecimiento económico inclusivo.

La sensibilización sobre la igualdad de oportunidades laborales entre hombres y mujeres, deriva en el logro de excelentes resultados para la organización fundamentalmente a nivel de visibilidad y diferenciación como fuente de ventaja competitiva, la cual es vital para impulsar el desarrollo de nuestro país.

Falta camino por recorrer: en México la tasa de participación económica de las mujeres es de 43% (78% para los hombres), lo que la coloca dentro de las más bajas de América Latina. Las mujeres en México se enfrentan a una de las cargas más altas del trabajo doméstico no remunerado en los países de la OCDE, con casi el 77% de todas las tareas domésticas no remuneradas y la atención infantil en sus hogares.

Los problemas de desigualdad y equidad de género siguen siendo un reto para todos, no solo para las mujeres, aunque de algunos años a la fecha las mujeres mexicanas siguen avanzando en cuestiones como la intervención en la fuerza laboral, nivel de educación e influencia política y se requiere de una cultura de emprendimiento, apoyar la diversidad, inclusión y

equidad de género en México. Lo más importante de las organizaciones es el talento de los seres humanos.

Un sistema de igualdad y equidad de género impulsado a nivel organizacional, pasa a ser parte sustancial de los objetivos estratégicos de las empresas, incide en la toma de decisiones bajo una lógica de sinergia, existe una mayor identificación con la organización, se incrementa su sentido de pertenencia y se logra una competitividad en pro de la organización. Se logran ambientes laborales armoniosos, relajados e integrales, reducción de estrés, potencialización de la creatividad e innovación. Se incrementa la productividad, la calidad del servicio la satisfacción y fidelidad de los clientes. Se hace más fácil la vida personal y familiar, las mujeres comienzan a poder desarrollar su carrera profesional, sintiéndose más motivadas y satisfechas, aportando sus conocimientos y experiencias a la empresa.

Referencias Bibliográficas.

- Ahl, H. (2006). Why research on women entrepreneurs needs new directions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(5), 595-621.
- Becker, G. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. New York: Columbia University Press.
- Bell, D. (1973). *The coming of post-industrial society: A venture in forecasting*. New York, Basic Books.
- Birley, S., Moss, C. and Sanders, P. (1987). Do women entrepreneurs require different training? *American Journal of Small Business*, 12 (1), 27-35.
- Bradford, H. (2017). Análisis Equidad de género desde la empresa. Recuperado el 11 de junio de 2019, de <https://www.portafolio.co/opinion/henry-bradford-sicard/equidad-de-genero-desde-la-empresa-analisis-508731>

Buttner, H. and Moore, D. (1997). Women's organizational exodus to entrepreneurship: Selfreported motivations and correlates with success. *Journal of Small Business Management*, 35, 34-46.

CEOE (2016). Confederación española de Organizaciones Empresariales. *La igualdad en la empresa como factor de competitividad*. Recuperado el 15 de agosto de 2019, de <file:///F:/DOC-ADMON-LPLN-2019/la-igualdad-en-la-empresa-como-factor-de-competitividad-ESPAÑA.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2009). *Estudio económico de América Latina y el Caribe 2009-2010*. Impacto distributivo de las políticas públicas.

Delgado, M. (2009). *Emprendedoras y Empresarias*. Recuperado el 15 de julio del 2019, de www.cnnexpansion.com/emprendedores/.../el-reto-de-ser-mujer-

Díaz, C. y Jiménez, J. (2004). *Influencia del género en la actividad empresarial: diferencias de resultados y factores de éxito*. XIV Congreso Nacional de ACEDE, Murcia.

Diéguez, M.; Sinde, A. y Gueimonde, A. (2007). Teoría de recursos y capacidades y teoría del capital humano: bases teóricas de la formación de recursos humanos como mecanismo de apoyo de las nuevas tecnologías de fabricación. *Alta Dirección*, XLIII, 253-254, 101-109.

Drucker, P. F. (1994). *La sociedad post capitalista*. Colombia: Grupo editorial Norma.

Escandon, D. y Arias, A. (2011). *Factores que componen la competitividad de las empresas creadas por mujeres y las relaciones entre ellos*. Cuadernos de Administración, Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia, 24(42), enero-junio, 165-181.

Fischer, E. M., Reuber, R. A. and Dyke, L. S. (1993). A Theoretical Overview and Extension of Research on sex, gender and entrepreneurship. *Journal of Business Venturing* 8 (2), 151-168.

Foro Económico Mundial (WEF). Recuperado el 27 de julio del 2019, de <https://es.weforum.org/>

Gálvez, T. (2001). *Aspectos generales de la equidad de género*. CEPAL, Informe de la vigesimoséptima reunión de la Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe (San Salvador, El Salvador, 2 al 4 de diciembre de 1998); (LC/L.1188(MDM.27/4)), Santiago de Chile, 24 de marzo de 1999, párrafo 37, acuerdo 6. Recuperado el 15 agosto de 2019, de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5882-aspectos-economicos-la-equidad-genero>

Garrido, S. (2006). *Dirección estratégica*. 2ª. ed. España: Editorial McGraw Hill.

Gatewood, E. J, Gartner, W.B. and Shaver , K. G. (1995). A longitudinal study of cognitive factors influencing start-up behaviours and success at venture creation. *Journal of Business Venturing*, 10 (5), 11-31

Guzmán, J. y Rodríguez, M. (2008). Comportamiento de las mujeres empresarias: una visión global. *Revista de Economía Mundial*, 18, 381-392.

INMUJERES (2010). Instituto Nacional de las Mujeres. *Compartiendo las mejores prácticas del Modelo de Equidad de Género*. Recuperado el 20 de septiembre de 2019, de http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101189.PDF

Justo, R. (2008). Tesis Doctoral en *La Influencia del Género y entorno familiar en el éxito y fracaso de las iniciativas emprendedoras*. Madrid. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Estructura y Economía del Desarrollo.

- Kottak, P. (2002). *Antropología cultural*. 9a. ed. Madrid, McGraw-Hill.
- Lombard, K. V. (2001). Female self-employment and demand for flexible, nonstandard work schedules. *Economic Inquiry*, 39(2), 214-238.
- Milosaljevic, V. (2007). Estadísticas para la Equidad de Género. *Magnitudes y tendencias en América Latina*. Publicación de las Naciones. Santiago de Chile. ISBN: 978-92-1-323050-3.
- Montaño, A. B. (2016). Tesis de Equidad de Género en los Derechos Sociales. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales.
- Motta, P. R. (2001). *Transformación organizacional*. Bogotá: Alfaomega S.A. Pautas y Orientaciones Generales, 20(10), 21-26.
- Sepulveda, S. (1999). *¿Que es la competitividad?*. Recuperado el 03 agosto del 2019, de <http://www.iica.int/Esp/Programas/Territorios/Publicaciones%20Desarrollo%20Rural/CUADERNO%20TECNICO%209.pdf>
- Sisson, K. and Storey, J. (2000). *Realities of Human Resource Management: Managing the Employment Relationship*. Buckingham: Open University Press.
- Snell, S. and Dean, J. (1992). Integrated manufacturing and human resource management: A human capital perspective. *Academy of Management Journal*, 35 (3), 467-504.
- Ordoñez, J. A. (2015). Tesis Doctoral en *Competitividad y bienestar en México: análisis de su relación con el desarrollo humano*. Madrid. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas Para El Desarrollo) (2009). *Informe sobre desarrollo humano 2009 - Superando barreras: Movilidad y desarrollo humanos*.

Nueva York - Madrid: PNUD – Mundi-Prensa. Recuperado el 05 de julio del 2019, de: <http://hdr.undp.org/es/informes/mundial/idh2009/> y http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2009_ES_Complete.pdf

Porter, M. E. (2003). *Ser Competitivo: nuevas aportaciones y conclusiones*. España: Ediciones Deusto.

Rodríguez, E. (2007). *Winners and losers of regional growth in Mexico and their dynamics*, Investigación Económica, LXVI(259) (enero-marzo), 43-62. México, D.F.: UNAM [ISSN: 0185-1667]. Recuperado el 30 de agosto del 2019, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60125902>

Ruíz, M. L. (2012). *Análisis de los factores que dificultan el empoderamiento de las mujeres en la transformación de la semilla de ojoche*. Tesis Maestría en Desarrollo Local Sostenible. Universidad de El Salvador. Facultad de Ciencias Jurídicas

Saldaña, L. (2007). Poder Género y Derecho en México. *Igualdad entre las Mujeres y Hombres en México*. Comisión Nacional de los derechos Humanos en México.

UCA (1999). *El Género en la Planificación del Desarrollo y Proceso de Socialización de Género*. Programa Interdisciplinario de Estudios de Género. Nicaragua

Valencia, M. (2007). *La Relación entre el Capital Humano (Activo Intangible) y la Capacidad Competitiva Empresarial*. Tesis Maestría en Ciencias de la Organización, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Valencia, M C. (2010). *Compartiendo las mejores prácticas del Modelo de Equidad de Género*. Primera edición: diciembre de 2010. Recuperado el 23 de agosto de 2019, de <file:///F:/DOC-ADMON-LPLN-2019/INMUJERES-Compartiendo%20la%20equidad%20de%20género.PDF>

Yutzil, I. (2011). *Desempleo en México seguirá elevado: OCDE*", El Universal (16 de Septiembre). Recuperado el 27 de agosto, de <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/89421.html>

APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN MANUFACTURING EN LA EMPRESA HBI RH MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V., PLANTA HUICHAPAN.

Ramírez Sabino Ana Isabel¹, Martínez Sánchez Liliana², Gustavo César Medina Gaytán³

Residente HBI RH México, S. DE R.L. DE C.V., Planta Huichapan²

^{1,3} Ingeniería en Gestión empresarial, Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, El Saucillo Huichapan, Hidalgo. airamirez@iteshu.edu.mx

RESUMEN

La investigación que se presenta trata sobre la mejora del rendimiento en una línea de producción de la empresa textil HBI planta Huichapan mediante la utilización de algunas herramientas de mejora continua de la filosofía de Manufacturing Lean (Manufactura esbelta). La implantación de esta filosofía no solo permite reducir el tiempo de espera para la mejora del rendimiento, sino que una vez finalizada la ejecución se pueden tener resultados mejorados en la calidad de su producto. Ciertas herramientas aplicadas ayudaron a aumentar el rendimiento y eficiencia de la línea en el tiempo efectivo de trabajo, ayudó a corregir algunos errores en el balanceo de trabajo y layout, así como la estandarización de una ayuda que beneficiaba a las 5S's, aumentó en el rendimiento de la línea y como indicador en DPM's (desperdicio por millón) mejoró.

Palabras clave — DPM, eficiencia, rendimiento.

Abstract

The research presented deals with the improvement of the performance in a production line of the textile company HBI Huichapan by using some tools for continuous improvement of the philosophy of Lean Manufacturing (Lean Manufacturing). The implementation of this philosophy not only allows you to reduce the waiting time for performance improvement, but once the execution is finished you can have improved results in the quality of your product. By applying certain tools, they helped to increase the performance and efficiency of the line in the effective time of work, helped correct some errors in the balance of work and layout, as well as the standardization of an aid that benefited the 5S's, increased in the performance of the line and as an indicator in DPM'S(waste per million) it's was better.

Keywords — DPM, efficiency, performance.

I. INTRODUCCIÓN

Lean Manufacturing es una filosofía de trabajo, basada en las personas, que define la forma de mejora y optimización de un sistema de producción focalizándose en identificar y eliminar todo tipo de “desperdicios”, definidos éstos como aquellos procesos o actividades que usan más recursos de lo estrictamente necesarios. Identifica varios tipos de “desperdicios” que se observan en la producción: sobreproducción, tiempo de espera, transporte, exceso de procesado, inventario, movimiento y defectos. Lean mira lo que no deberíamos estar haciendo porque no agrega valor al cliente y tiende a eliminarlo. Para alcanzar sus objetivos, despliega una aplicación sistemática y habitual de un conjunto extenso de técnicas que cubren la práctica totalidad de las áreas operativas de fabricación: organización de puestos de trabajo, gestión de la calidad, flujo interno de producción, mantenimiento, gestión de la cadena de suministro. Los beneficios obtenidos en una implantación Lean son evidentes y están demostrados[1].

Se sostiene que el Lean Manufacturing tiene por objetivo la eliminación del despilfarro, mediante la utilización de una colección de herramientas (TPM, 5S, SMED, Kanban, Kaizen, Heijunka, Jidokota, etc.), que se desarrollaron fundamentalmente en Japón. Los pilares del Lean Manufacturing son: la filosofía de la mejora continua, el control total de la calidad, la eliminación del despilfarro, el aprovechamiento de todo el potencial a lo largo de la cadena de valor y la participación de operarios[2].

El uso de esta metodología sirve para mejorar el sistema de trabajo y hacerlo de manera sostenible para ello se requiere de la implementación de una o varias herramientas en las diversas áreas de la empresa que traerá beneficios a la misma y a los colaboradores.

Las técnicas de Lean Manufacturing se están utilizando en la optimización de las operaciones de forma que se puedan obtener tiempos de

reacción más cortos, mejor atención servicio al cliente, mejor calidad, costos más bajos, eliminación de cualquier actividad que no agregue valor al producto, servicio o proceso, eliminación de cualquier tipo de desperdicio (sobrepoducción, retrasos, transporte, el proceso, inventarios, movimientos y calidad) [3].

La presente investigación contempla el estudio de la producción de una empresa textil dedicada especialmente a la elaboración de prendas íntimas de diferentes submarcas. Ésta aplicación se basó en estudiar e identificar las principales causas por las cuales no se cumplían los porcentajes de rendimiento y eficiencia en algunas líneas de producción, ya que esto tiene como consecuencia no cumplir con la demanda requerida del producto e impacta directamente en el servicio cliente.

Se realizó un análisis del desempeño de las diferentes líneas de producción, con base en los estándares de mano de obra establecidos por la empresa, lo que llevó a delimitar el estudio a una línea de producción como prueba piloto para analizar las áreas de oportunidad y los factores que intervienen en el rendimiento y por ende en la producción.

Los estándares de mano de obra se refieren a la cantidad de tiempo requerida para desempeñar un trabajo o parte de él. Toda empresa tiene estándares de mano de obra, aun cuando haya una variación entre los establecidos con métodos informales y los establecidos por profesionales [4].

De acuerdo a información proporcionada por la empresa se pide un mínimo de 74% de rendimiento donde se considera como el 100% de eficiencia; el 26% restante está dividido entre los diversos factores o suplementos que pueden afectar la producción, y los cuales son estimados en la empresa al momento de calcular los tiempos estándar.

La metodología aplicada se basa en el empleo de herramientas de Lean Manufacturing, a partir de las cuales se diseñó el programa de mejora, que fue aplicado, considerando los antecedentes de desempeño, en la línea con más bajo rendimiento y mayor número de DPM's.

Para tal caso, se realizó una clasificación donde se analizaron y evaluaron los porcentajes de rendimiento de las 61 líneas de producción, de las cuales solo el 70% alcanza los niveles de eficiencia establecidos, mientras que el otro 30%

está por debajo del 80%, dentro de estas últimas se encuentra la línea 49, y es la que se estableció como prueba piloto para aplicación de las herramientas. Cabe mencionar que de las líneas mejor evaluadas es la 51 con un 120% de eficiencia.

De igual forma se consideró que todas las líneas cambian constantemente de estilo, lo cual genera un proceso de adaptación, en algunas ocasiones lento, y un alto índice de DPM's mientras se desarrolla la habilidad en la fabricación.

En la línea piloto se emplean de base los indicadores:

- Rendimiento
- Eficiencia
- Máquina descompuesta
- DPM'S (Desperdicio por millones)

También se empleó una estrategia con técnicas de la línea de producción número 51, ya que ésta es una línea autónoma que, impulsada por obtener el bono de productividad, ha ido descubriendo técnicas que ayudan a mejorar su rendimiento, optimizar tiempos, tener una buena organización sin dejar de lado la calidad del producto.

Pagés [5], en su libro *La era de la productividad*, indica que la baja productividad y rendimiento suele ser resultado no intencionado de una gran cantidad de fallas del mercado y del Estado que distorsionan los incentivos para innovar, impiden la expansión de las compañías eficientes y promueven la supervivencia y el crecimiento de empresas ineficientes. Así mismo, considera que la baja productividad no es universal, sino que se presenta en algunas empresas, especialmente en las más pequeñas, como se observa en los países de América Latina y El Caribe.

A partir de la aplicación de herramientas de Lean Manufacturing y las buenas prácticas en la empresa HBI planta Huichapan, como cambios en balanceo de trabajo, layout mejorado, reducción de despilfarros, estandarización y capacitaciones requeridas, entre otras. Se logra incrementar el rendimiento consecuentemente logrando el objetivo principal.

Cuanto mayor sean las herramientas de Lean Manufacturing aplicadas en una línea de producción, menor será la merma de rendimiento, eficiencia y productividad.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación realizada es de tipo exploratorio, descriptivo y explicativo:

Exploratorio: Se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.

Descriptivo: Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Explicativo: Está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables [6].

Se basa en la filosofía de Manufactura Lean donde se llevó a cabo el siguiente proceso:

- 1) Recopilación de información relevante sobre la situación actual de la línea de producción número 49 de HBI planta Huichapan mediante los principales indicadores
- 3) Elaboración de un diagnóstico de la situación actual del área e identificar los factores críticos que podrían influir en el bajo rendimiento.
- 4) Evaluación de los recursos con que cuenta la organización, así como tiempos para el diseño de plan de acción con la aplicación de las Herramientas Lean.
- 5) Determinación de las herramientas de Lean Manufacturing a aplicar.
- 6) Dar a conocer a los operarios cada una de las herramientas Lean a aplicar, mediante capacitaciones, evaluaciones correspondientes, ejecución en piso, aplicar la supervisión visual, mejora continua y evaluación de resultados.

De ahí partimos a aplicar algunas de las herramientas las cuales fueron: Balanceo de trabajo, Recopilación de buenas prácticas de una línea eficiente, 5S's, Los 7 desperdicios, Simulación Lean con legos, Análisis de problemas para su solución mediante Ishikawa, Kaizen y estandarización. Logrando dar la capacitación de cada una de estas herramientas y la aplicación y ejecución en piso para obtener los

resultados esperados que es la mejora del rendimiento de la línea que se definió como prueba piloto.

II. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

a) Se definió una reunión con los jefes de departamento de producción e ingeniería de procesos para plantear la problemática y definir área para la aplicación del proyecto.

b) Se delimita la aplicación a una línea de producción baja de rendimiento donde servirá como prueba piloto.

c) Se hace reunión con los diferentes actores que intervienen en el proceso, con la finalidad de dar a conocer proyecto y así generar el compromiso de trabajo en equipo durante la aplicación.

d) Se obtiene información de los porcentajes correspondientes al estilo actual, para la evaluación de la situación presente, donde se obtiene porcentajes de los siguientes indicadores: rendimiento, eficiencia, DPM's, Máquina descompuesta, Ausentismo.

e) Se analiza el balanceo y la meta requerida sobre el estilo actual, donde se pretende realizar un ajuste equitativamente y como consecuencia también se hace ajuste de lay-out, de acuerdo al balanceo actualizado y sus asignaciones.

f) Se recopilan las técnicas mejoradas y buenas prácticas de un equipo eficiente, donde se aplican en la línea a trabajar para la disminución de tiempos muertos, tiempos de espera y despilfarros.

g) Se dio capacitación Kaizen, Tpm, Ishikawa, Temas introductorios Lean y Mejora continua, Productividad de las 5S's, Los 7 desperdicios, Curso de simulación Lean con legos, Aplicación de nuevo balanceo y Lay Out correspondiente.

De acuerdo a las actividades realizadas se llevó a cabo la evaluación de resultados, del mes 1 al mes 3 para un estilo con un tiempo de ciclo de 7.07 minutos y 18 operaciones; y en el mes 4 se realiza un cambio al estilo que consta de 21 operaciones y un tiempo de ciclo de 9.09 minutos.

Tabla 1. Resultados generales de indicadores por semana.

	Semana	RENDIMIENTO	EFICIENCIA	DPM'S	MAQ. DESCOMPUESTA
Mes 1	1	51%	68%	312,500	0
	2	76%	102%	0	0
	3	65%	87%	6,944	0
	4	58%	78%	19,231	0
	Promedio	63%	84%	84,669	0%
Mes 2	5	71%	95%	25,000	0
	6	56%	75%	0	0
	7	72%	97%	10,417	0
	8	59%	79%	6,579	0
	Promedio	65%	87%	10,499	0%
Mes 3	9	59%	79%	6,250	0
	10	60%	81%	13,158	0
	11	46%	62%	0	0
	12	51%	68%	9,615	0
	Promedio	54%	73%	7,256	0%
Mes 4. Cambio de estilo	13	58%	78%	28,846	0
	14	69%	93%	23,438	0
	15	72%	97%	7,353	0
	16	88%	118%	6,944	0
	17	72.50%	98%	0	0
	Promedio	75%	102%	9,434	0%

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla 1, la información está organizada en forma mensual y semanal, se comienza en el mes 1 donde se obtiene 63% de rendimiento y una eficiencia del 84%, lo que quiere indica que se está pasando por un proceso de adaptación, mismo que se ve reflejado en una alta cifra de DPM's.

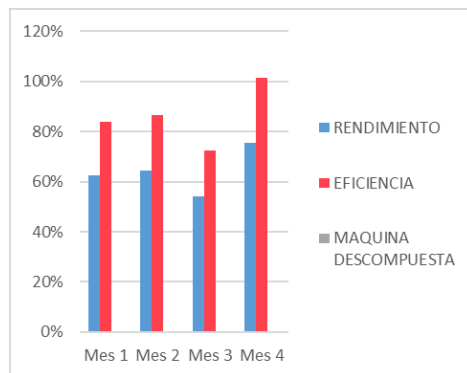


Gráfico 1. Rendimiento, eficiencia y maquina descompuesta durante el periodo de evaluación. Fuente: Elaboración propia.

En el mes 2 se cierra con un 65% de rendimiento y un 87% de eficiencia lo cual indica que hubo un aumento del 2% en rendimiento con base al mes anterior.

El mes 3 se presenta una baja debido a la falta de material y partes cortadas, lo cual afectó el desempeño de la línea, arrojando un 54% en rendimiento y 73% de eficiencia, cabe mencionar que en este periodo se implementaron las herramientas Lean Manufacturing, lo cual indica que en condiciones anteriores la línea no hubiese

padecido de falta de material, derivado de que es lo que en promedio se producía en ella.

En el mes 4 se cambia de estilo, donde el tiempo de ciclo es mayor y tiene tres operaciones más, pero aun con eso se pudo lograr el cierre del mes con el 75% de rendimiento y el 102% de eficiencia. Esto indica que la aplicación de las herramientas Lean generaron un impacto positivo en la productividad, y muestra de ello es que se han ido disminuyendo gradualmente los DPM's (Ver gráfico 2).

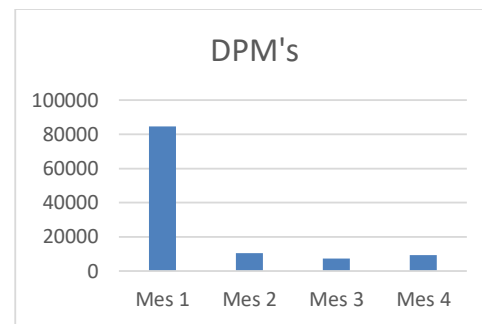


Gráfico 2. Resultados generales de DPM's durante el periodo de evaluación. Fuente elaboración propia.

III.CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos se concluye que aplicar herramientas Lean Manufacturing va de la mano con el cuidado de la calidad del producto, se disminuyen rechazos, reprocesos, defectos y tiempos de espera, esto impacta en la capacidad de respuesta, por ende, da como resultado una mejora en la calidad en el servicio clientes.

En síntesis, la adopción de prácticas de lean manufacturing va más allá de utilizar herramientas, se considera como una nueva forma de trabajo que conlleva un cambio organizativo y cultural, que se fundamenta principalmente en el respeto a la persona, la satisfacción del cliente y eliminación de las actividades que no agregan valor.

REFERENCIAS

- [1] Hernández J.C. & Vizán A. (2013). Lean Manufacturing Conceptos, técnicas e implantación, Madrid: Fundación EOI.
- [2] Rajadell Carreras, M. & Sánchez García, J.L. (2010). LEAN MANUFACTURING. La evidencia de una necesidad. España. Díaz de Santos.
- [3] Arrieta Posada, J. G., Muñoz Domínguez, J. D., Salcedo Echeverri, A., & Sossa Gutiérrez, S. (2011).

APLICACIÓN LEAN MANUFACTURING EN LA INDUSTRIA COLOMBIANA. Ninth ACCEL.

- [4] Render, B. & Heizer, J. (2007). Administración de la producción. México. Pearson.
- [5] Páges, C. (2010). La era de la productividad. Cómo transformar las economías desde sus cimientos. Estados Unidos de América. BID.

- [6] Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2010). Metodología de la investigación. México. Mc. Graw Hill.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD QUE MEJORE LOS SERVICIOS QUE OFRECE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA

Rocio Palma López, Zuraya Libien Maldonado
Universidad Autónoma del Estado de México
rpalmal@uaemex.mx, zurayalibien@yahoo.com.mx

RESUMEN

En la presente investigación partimos de la hipótesis de que en el ámbito educativo contar con una gestión acertada de la calidad, permite aportar mejora continua en diferentes procesos administrativos y de enseñanza aprendizaje que el docente debe cumplir por esta razón iniciamos el estudio identificando los procesos que se replican en la universidad y la forma de como se desempeñan actualmente se realizó un análisis, síntesis de la necesidad de desarrollar una propuesta de mejora con la finalidad de tener calidad educativa en la Universidad Pública en el Estado de México.

En la actualidad, las prioridades sociales en la educación conllevan a buscar la mejora en los sistemas de calidad. Esta calidad no sólo asociada con características ya identificadas propias de un servicio o producto si no con valores, prácticas y prioridades que sean congruentes con la vida humana.

En este sentido buscamos mecanismos, modelos que permitan mejorar la educación con calidad como pilar fundamental para el desarrollo social para alcanzar un índice de calidad alto y que esto se refleje en la sociedad de un país con su estilo de vida y las oportunidades a las que conlleven mediante la Gestión acertada de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Palabras claves: calidad, competencia educativa, calidad educativa, educación superior, Sistema de Gestión de la calidad

SUMMARY

In the present investigation we start from the hypothesis that in the educational field have an accurate management of quality, allows to provide continuous improvement in different administrative processes and teaching-learning that the teacher must meet for this reason we began the study by identifying the processes that they are replicated in the university and the way in which they are currently performing an analysis, synthesis of the need to develop an improvement proposal in order to have educational quality in the Public University in the State of Mexico.

Currently, social priorities in education lead to seek improvement in quality systems. This quality not only associated with already identified characteristics of a service or product but with values, practices and priorities that are consistent with human life.

In this sense we look for mechanisms, models that allow improving education with quality as a fundamental pillar for social development to achieve a high quality index and that this is reflected in the society of a country with its lifestyle and the opportunities to which entail through the successful Management of a Quality Management System.

Keywords: quality, educational competence, educational quality, higher education, Quality Management System

INTRODUCCIÓN

La mejora continua una frase que surge en los 90's cuando la calidad se hizo presente en la globalización comercial en donde era un requisito para las organizaciones que quisieran entrar a realizar transacciones internacionales, se supone que las empresas certificadas daban seguridad a los usuarios y a los interesados como el gobierno, la sociedad. En la educación Universitaria surgen

procesos de validación, acreditación que verifiquen y evalúen la calidad docente en todos sus elementos, desde la infraestructura hasta los actores como docentes y administrativos con la finalidad de garantizar la calidad en la educación Superior. Es por eso el interés por abordar esta temática de estudio, principalmente es la necesidad de repensar las formas, hechos aptitudes, estrategias que nos permitan alcanzar la calidad educativa que con lleven a mejorar los servicios docentes y administrativos.

En México, en las últimas décadas, el tema de la calidad en la educación es un tema de autoridades del sistema educativo, los directivos de los organismos académicos, de la sociedad incluyendo profesores organizaciones gremiales, las asociaciones civiles y los padres de familia un factor que permite medir la calidad educativa. El tipo de conocimiento que se transmite, las personas que lo aceptan, las condiciones organizativas, administrativas y ambientales, así como la época y el contexto social y educativo, constituyen aspectos que no son considerados en la calidad educativa (Aguirre, 2007).

Retomando el termino de sistemas de la teoría de sistemas podemos describir que las propiedades de los sistemas no pueden describirse significativamente en términos de sus elementos separados. La comprensión de los sistemas solo ocurre cuando se estudian globalmente, involucrando todas las interdependencias de sus partes.

ELEMENTOS METODOLÓGICOS

Descripción del problema

La educación superior en el Estado de México está inmersa en cambios constantes que le permiten posicionarse entre las mejores 20 universidades del país, y dar cumplimiento a su misión que desde su fundación es generar, estudiar, preservar, transmitir y extender el conocimiento universal, estando en todo tiempo y circunstancia al servicio de la sociedad.

Teniendo como compromiso formar personas éticas, involucradas proactivamente en la construcción de la paz, la defensa de los derechos y mejores formas de existencia y convivencia humana, que promueven el desarrollo sustentable, lo mismo que una conciencia universal, humanista, nacional, libre, justa y democrática. (<http://www.uaemex.mx/mision.html>)

Actualmente se tiene un sistema de calidad que esta certificado en la norma ISO 9001: 2015 sin embargo los resultados no han sido del todo los esperados.

Como principio el Sistema de Gestión de Calidad no ha integrado las diferentes áreas como parte de un proceso determinando una cadena de valor para perseguir el mismo objetivo lo que lleva a la duplicidad de funciones y actividades.

Justificación

Debido a que en los últimos años la calidad en la educación ha tomado los primeros lugares de importancia a nivel mundial por la globalización las instituciones de educación superior y los gobiernos en todo el mundo se ven en la necesidad de ofrecer servicios de calidad.

Desde principios de la década de los noventa se han llevado a cabo iniciativas de mejora de la calidad de servicio en diversas universidades nacionales e internacionales. Así mismo actualmente se detecta en la universidad pública en el Estado de México la preocupación no solo por implementar un sistema de gestión de calidad como el que actualmente se rige también requiere mantener y aumentar la calidad en los servicios que ofrece.

La calidad debe ser medida para generar mejoras, si no hay medición no hay mejoras **(Rico; 2003)**.

Crosby observa que la mayoría de las empresas desembolsan de un 15% a 20% de dólares de sus ganancias en costos de calidad. El programa que Crosby propone requiere la medición y publicación de costos de mala calidad. Estos son útiles para llamar la atención de gerentes a dichos problemas, para seleccionar oportunidades de acción correctiva y llevar control de mejora.

(Philip Crosby ;1979)

La universidad pública en el Estado de México se ha sumado a la implementación de políticas de gestión de calidad auxiliándose de normas ISO, con estas se pretenden alcanzar los siguientes beneficios **(Sistema de Gestión de Calidad, UAEMEX,2015)**

- ☉ La satisfacción de los usuarios, con la atención en tiempo y forma de sus requerimientos
- ☉ Reducción de tiempos de negociación y de los costos operativos
- ☉ Mejora la comunicación interna y la consistencia en la operación lo que incrementa la calidad y confiabilidad del bien o servicio

Estos cambios demandantes repercuten directamente en una formulación e implementación de políticas universitarias, así como en los sistemas de dirección, organización y gestión de las instituciones. Por ello la universidad pública en el Estado de México debe hacer frente a las presiones para asumir nuevas tareas, atender nuevos usuarios y utilizar nuevos instrumentos.

Se requiere cambiar paradigmas de trabajo, se requiere un trabajo en equipo solidario y con la misma visión para alcanzar los objetivos, pero sobre todo para utilizar eficientemente los recursos materiales, y humanos que cada vez son más escasos.

Así como obtener parámetros que les permitan medir si estos beneficios se han alcanzado.

Objetivos y preguntas de investigación

Objetivo General

Diagnosticar la calidad del servicio en la universidad pública para detectar factores que permitan mejorarlos y alcanzar la calidad educativa.

Proponer un Sistema de Gestión de la calidad bajo la filosofía de Sistemas con base en el diagnóstico de cada uno de los procesos que cumplen las funciones sustantivas de la Universidad

Preguntas de investigación

Preguntas orientadoras del conocimiento

¿Qué es Calidad?

¿Qué metodologías pueden ser utilizadas para medir los servicios?

¿Qué es un servicio?

¿Qué importancia tiene la información de un centro documental con la educación?

¿Cómo se pueden clasificar los servicios?

¿Por qué es importante la calidad?

¿Qué es gestión de calidad?

Preguntas generadoras del conocimiento.

¿Cómo perciben los usuarios la calidad del servicio que ofrece la Universidad pública?

¿Cuál sería la propuesta para mejorar la calidad del servicio y el cumplimiento de la eficacia en los procesos?

¿Cómo influirá un sistema de gestión de la calidad en generar un mayor nivel de calidad en la educación?

Hipótesis y Variables

Hipótesis

El Sistema de Gestión de la Calidad permite mejorar la calidad educativa.

Variables

La calidad en el servicio proporcionado a los usuarios en la universidad pública es medida.

Existe satisfacción del servicio que brindan a los usuarios de la universidad pública.

La variable sujeta de estudio son Sistemas de Calidad, servicio, Satisfacción del cliente, competitividad en la formación,.

Nombre de la variable	Definición	Autor (año)
Mejora continua	Actividad recurrente para mejorar el desempeño	ISO 9000:2015 (3.7.8)
Sistema de Gestión de la Calidad	la Gestión de la Calidad como un conjunto de métodos útiles de forma aleatoria, puntual y coyuntural para	Witcher (1995) Price (1989)

	diferentes aspectos del proceso administrativo. Entienden como una herramienta para mejorar la dirección de recursos humanos, así como de otros que la contemplan desde el marketing como un instrumento útil para crear una organización orientada al cliente.) aún restringe más su concepto, limitándola a una técnica de control.	
Calidad del Servicio	Las características fundamentales que diferencian a los servicios de los bienes son cuatro: Intangibilidad, inseparabilidad, heterogeneidad y carácter perecedero	Pilip Kotler (2004)

Variables y dimensiones

Variables	Dimensiones	Definición conceptual
Mejora continua	Mejora	Cada proceso se operacional, administrativo e interdepartamental es continuamente definido y mejorada, buscando que las salidas superen las expectativas de los clientes de la organización (Bates, 1993)

Calidad del servicio	Calidad	“Calidad es que un producto sea adecuado para su uso, así, la calidad consiste en ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente” (Juran, 1990)
	Satisfacción	
Servicio	Tempo de atención	Los servicios son actividades, beneficios fundamentalmente intangibles, que una parte puede ofrecer a otra y no con lleva propiedad alguna Philip Kotler (2006)
	Disponibilidad de uso	
	Seguridad	

Metodología

Para esta investigación utilizamos un método mixto en donde se involucra lo cualitativo y cuantitativo, como lo describe Samperie (2010), el enfoque cualitativo busca principalmente “dispersión o expansión” de los datos e información, mientras que el enfoque cuantitativo pretende intencionalmente “acotar” la información (medir con precisión las variables del estudio, tener “foco”).

Por esta razón se inicia con un enfoque cualitativo con el análisis del Sistema de Gestión de la Calidad implementado actualmente verificando los hallazgos más relevantes, así como los resultados de su desempeño, continuando con la acotación de los datos con un enfoque cuantitativo por medio de una encuesta con un instrumento de lista de verificación, para hacer preguntas y observar los hechos.

En la primera fase se realizó un análisis documental de la situación actual del Sistema de Gestión de la Calidad como está integrado, como interactúan los procesos, que procedimientos forman parte de los procesos, posteriormente hizo un diagnostico mediante entrevistas.

La muestra

Para esta investigación se seleccionó una muestra de 30 procesos de los que conforman el sistema de gestión de la calidad de los cuales son administrados por un administrador de proceso y personal operativo.

Resultados

El análisis toma como referencia la integración del Sistema de Gestión de la Calidad se identifican 106 procesos de los cuales no todos son procesos se identifica el área a la que pertenecen, si son sustantivos adjetivos o regulativos para integrarlos a la implementación de la gestión de la calidad educativa en los programas de educación superior.

Se aplica una encuesta diagnóstica y sus resultados contribuirán a la revisión y actualización del Sistema de Gestión de la calidad con la integración de procesos que se consideraban sustantivos se revisa su alcance y pertinencia. Estos resultados constituyen un mapa general que puede servir de guía para quienes estén interesados en los procesos de aseguramiento de la calidad en la educación utilizados en instituciones de educación superior.

El concepto de Calidad Total, junto con otros dos conceptos modernos de la administración: el justo a tiempo y el mantenimiento productivo total, introducidos por los japoneses en occidente, (pero de origen occidental: W. Edwards Deming y Joseph Juran), son estrategias decisivas en la gestión moderna gerencial para hacer frente a la incertidumbre, al riesgo del entorno, y a la creciente madurez de la competencia.

El tema de la gestión de la calidad ha sido tratado por diversos autores pero haremos mención de Jerome S. Arcaro (1995), en sus trabajos un sistema de gestión de calidad bien estructurado que permite el análisis de los temas existentes adoptando la filosofía de gestión de la calidad para lo que propone que por medio de este sistema los profesionales de la educación coadyuven a sus alumnos a potenciar las habilidades y competencias que requieren para poder competir en una economía globalizada, menciona que los sistemas de gestión de la calidad desarrollados para las empresas no deben de ser adoptados literalmente para su aplicación en instituciones educativas, aunque admite que muchos de sus principios pueden ser ajustados para crear un propio modelo de gestión de la calidad. Arcaro (1995) también retoma algunos principios de Deming (1994) que tienen aplicación en instituciones educativas como:

- a) La directiva y la Administración de las instituciones educativas deben aceptar la meta de calidad como un objetivo educativo.
- b) El énfasis debe estar más en la prevención, que en la detección de los fracasos educativos de los estudiantes.
- c) El uso de métodos de control estadístico debe implementarse para ayudar a la gestión administrativa de la institución, así como para mejorar el desempeño de los estudiantes.

En la Norma ISO 9001 describe un sistema de gestión de la calidad (SGC) como el conjunto de normas y estándares a nivel internacional que se interrelacionan entre sí con la finalidad de cumplir las expectativas en materia de calidad que una empresa debe tener en cuenta para satisfacer a sus clientes. Se trata de que las actividades se planeen y se controlen de modo que se logre la mayor calidad posible para satisfacer al cliente.

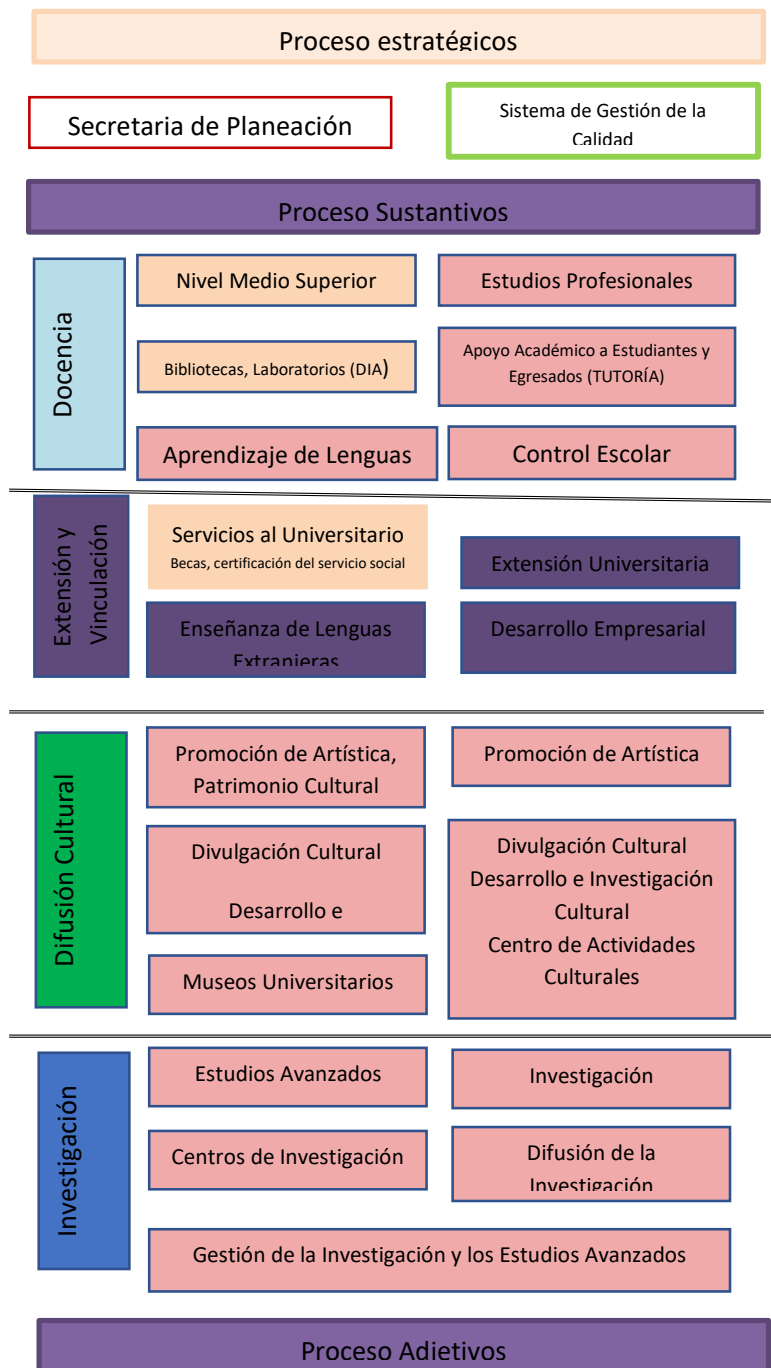
El objetivo de contar con un Sistema de Gestión de la Calidad es simplificar los procesos de las empresas e incrementar la calidad de los servicios y productos de uso cotidiano. A través de la mejora continua de los sistemas, se asegura que, tanto los insumos como las salidas pasando por el proceso sustantivo, cumplen los requisitos establecidos y son adecuados.

Figura 1: Procesos del SGC anterior



Fuente: Elaboración propia a partir del apartado II del SGC de la Uaemex. Esquema general 2017-2018

Después de realizar un análisis FODA se determina la siguiente propuesta



Análisis FODA

FODA	Fortalezas	Debilidades
------	------------	-------------

	•F1 Personal • Competente para asesorar, capacitar al personal universitario en materia de normas y modelos de calidad implementados en la UAEM y en la auditoría a procesos. • Especialista en sus funciones. • Comprometido y analítico para el cumplimiento de los objetivos. •F2 Administración de un Sistema de Gestión de la Calidad certificado bajo la Norma ISO 9001:2008 que apoya en el desarrollo de las actividades sustantivas, adjetivas y regulativas de la Universidad. •F3 Concentra y controla información mayormente a través de sistemas automatizados. •F4 Generación de resultados derivados del análisis de datos para que la alta dirección tome decisiones. •F5 Logística para recibir auditorías externas al Sistema de Gestión de la Calidad.	•D1 Falta asistencia del personal en el ámbito de calidad internacional. •D2 Falta de personal. •D3 Falta de recursos. •D4 Falta consolidar la simplificación del Sistema de Gestión de la Calidad. •D5 Falta de seguimiento en la planeación. •D6 Problemas de comunicación. •D7 Mal balanceo de cargas de trabajo. •D8 Falta mantener el control del trabajo de los asesores (asesores fuera del depto. del SGC). •D9 Falta de cumplimiento en el registro de los sistemas automatizados. •D10 Falta de interés para las funciones de auditor. •D11 Falta unificar los criterios para asesorar y auditar los procesos. •D12 Falta de incentivos para motivar el personal. •D13 Falta reconocimiento al trabajo que realiza personal externo (Auditores, RD's). •D14 Falta involucramiento de la alta dirección de espacios universitarios. •D15 Falta programa de capacitación con base en un análisis de necesidades del personal que apoya las funciones del SGC.
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
• A1 Cambio de administración • A2 Rotación de los RD's, AP's. • A3 Ahorro institucional para el aparato burocrático universitario.	• Plan de capacitación para el personal que se integra al SGC. [F1, A1, A2, A3] • Utilizar los medios electrónicos para auditorías, asesoría y capacitación. [F1, F3, A1, A2, A3] • Formar al RD como asesor, instructor y auditor para realizar autoevaluaciones en los procesos. [F1, A1, A2, A3, A4]	• Mantener actualizada y disponible la base de datos de la Alta Dirección, Representantes de la Dirección, Administradores de Procesos por el Titular de la DODA. [D6, A1, A2] • Canalizar la información detectada por los asesores sobre los cambios de: Alta Dirección,

• A4 Desaparece la figura de RD para la norma ISO 9001:2015		RD's, AP's al Titular de la DODA. [D6, A1, A2]
---	--	---

Elaboración propia: A partir de la información redactada en el PRDI 2017-2021

En la siguiente tabla se muestra los resultados de las encuestas por factor que afecta la calidad educativa

Categoría	Número	% de cumplimiento total Frecuencia	Número	% cumplimiento parcial Frecuencia	Número	% No Cumplimiento Frecuencia	Número
Identificación del alcance del SGC	8	26.7	9	30	13	43.3	30
Integración de los procesos del SGC	0	0	8	26.7	22	73.3	30
Liderazgo	5	16.6	10	33.3	15	50	30
Comunicación	7	23.3	12	40	11	36.6	30
Organización	5	16.6	9	30	16	53.3	30
Planificación	30	100	0		0		30
Personal competencias	12	40	10	33.3	8	26.7	30
Infraestructura	5	16.6	17	56.6	8	26.7	30
Operación	25	83.3	5	16.6	0	0	30

Tabla 1 : Elaboración Propia con los resultados de la encuesta

Conclusiones

Después de ver los resultados de la encuesta y realizar el análisis FODA y el análisis de información documentada, podemos resumir lo siguiente, las incidencias mayores se registran en primer término la integración de los procesos con un 73.3% de frecuencia en el incumplimiento total, se identifica que no existe una integración entre los procesos del mismo sistema teniendo procesos aislados sin interacción con duplicidad de resultados, seguido de la organización con un 53.3% en ellas se identifican las responsabilidades y autoridades además de documentar los procedimientos de cada proceso que conforma el sistema de gestión de la calidad, continuando con el liderazgo con un 50% de incumplimiento total el liderazgo del rector es un tema muy importante para la gestión de cualquier organización es quien contribuye en la mayor de las ocasiones a que exista calidad educativa ya que cuando una institución educativa tiene un líder, que cree en la calidad y trabaja para que las cosas funcionen, aun cuando existan ciertas restricciones en diferentes factores clave como lo son la calidad y preparación de los maestros, infraestructura un líder busca la eficiencia y eficacia del aprovechamiento de los recursos existentes para lograr las metas, busca medios para mejorar la comunicación y que todos trabajen en pro de la calidad, el líder debe predicar con el ejemplo y finalmente el factor de identificación del alcance con 43.3%, aún cuando es bajo el incumplimiento total es un factor de gran importancia identificar los procesos que sirven para generar la calidad educativa y como se interrelacionan como un sistema real permite hablar de un Sistema de Gestión de la Calidad.

¿Que sigue?

Este estudio nos sirve para trabajar en la identificación de procesos reales que deberán estar integrados en un Sistema de calidad como sistema con sus interrelaciones, reforzando la comunicación entre ellos los procesos se identifican en diferentes áreas lo que permite que la Universidad integre esfuerzos para utilizar los recursos eficientemente y evitar duplicidad en las funciones y en el trabajo, se propone un Sistema de Gestión de la Calidad que se busque el beneficios común de todos los procesos que lo integran con mayor orden y en pro de la mejora continua.

Bibliografía

- ALVARO PAGE, M. (1993). Los indicadores de calidad en educación.
- Berdrow, I y Evers, F. (2009), Bases of competence: an instrument for self and institutional assessment. Costa Rica, Educación, año/vol.31, número 001 Universidad de Costa Rica, pp.65-76.
- Arcaro, J. S. (1995). Quality in Education: An Implementation Handbook. Delray Beach: St. Lucie Press.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [Anuies]. (2013). Confluencia:
- Noticias de la ANUIES: ISO 9000. Recuperado de www.anuies.mx
- Clayton, M. (1997). Delphi: A Technique to Harness Expert Opinion for Critical Decision-Making Tasks in Education. Educational Psychology, 17 (4), 373-386.
- Deming, W. E. (1994). The New Economics in Industry, Government and Education , 2a ed . Cambridge: MIT.
- Fabela-Cárdenas, Martha Armida, García-Treviño, Alfonso Hernán, Gestión de la calidad educativa en educación superior del sector privado. Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación [en línea] 2014, 6 (Enero-Junio) : [Fecha de consulta: 20 de junio de 2019] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281031320005>> ISSN 2027-1174
- Feigenbaum, A. V. (1956). Total Quality Control. Harvard Business Review, 34 (6), 94-98.
- Furst-Bowe, J. A., & Bauer, R. A. (2007). Application of the Baldrige Model for Innovation in Higher Education. New Directions for Higher Education, (137). Recuperado de http://tccl.rit.albany.edu/knilt/images/0/02/Baldrige_Model_for_HE.pdf
- Hernández-Sampieri R., Fernández-Collado C., & Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la Investigación, 4a ed. México D. F.: Mc Graw-Hill.
- Ishikawa, K. (1986). ¿ Qué es el control total de calidad?: La modalidad japonesa. Bogotá: Norma.
- Juran, J. (2000). How to Think About Quality. En J. M. Juran & A. B. Godfrey (eds.), Juran's Quality Handbook, 5a ed. Nueva York: McGraw-Hill International.

PROPUESTA DEL DISEÑO PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE UNA FUNDACIÓN ORIENTADA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR CON BASE EN ISO 9001:2015

Stephany Almazán García, Julio Alvarez Botello, Eva Martha Chaparro Salinas

Universidad Autónoma del Estado de México

julioalvarezbotello@yahoo.com

RESUMEN

La falta de sistemas de gestión de calidad ocasionan que la información que se maneja no sea la más actualizada, que las actividades no lleven un proceso lógico y que las personas no sean eficientes en sus labores, lo que repercute en una inadecuada toma de decisiones que trae consigo un exceso de costos, pérdidas en tiempo y recursos de la organización, y una falta de credibilidad para los usuarios, por estas razones es que para el caso de una “Fundación Universitaria, A.C.”, sin fines de lucro el reto es mayor, pues necesariamente deben utilizarse los recursos de manera eficiente y debe rendir cuentas a la sociedad para adquirir mayor credibilidad y con ello, generar un efecto multiplicador que ayude a que los posibles benefactores, tengan mayor confianza sobre el destino de sus fondos.

Por ello el proyecto se enfocó hacia la Propuesta del Diseño para el Sistema de Gestión de Calidad de la “Fundación Universitaria, A.C.”, con base en ISO 9001:2015, la cual es la norma internacional que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una fundación debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus servicios.

Con ello se podrán estandarizar los procesos en la mejora de la atención a los beneficiados, en la necesidad de buscar más y mejores benefactores y como resultado de ello tener una fundación que cumpla con los estándares requeridos y con procesos más eficaces para la aplicación de sus servicios.

ABSTRACT

The lack of quality management systems causes that the information that is handled is not the most up-to-date, that the activities do not carry a logical process and that the people are not efficient in their work, which results in an inadequate decision making that It brings with it an excess of costs, losses in time and resources of the organization, and a lack of credibility for the users, for these reasons it is that in the case of a “University Foundation, AC”, nonprofit the challenge is greater , because resources must necessarily be used efficiently and must be held accountable to society to acquire greater credibility and thereby generate a multiplier effect that helps potential benefactors have greater confidence about the destiny of their funds.

Therefore, the project focused on the Design Proposal for the Quality Management System of the "University Foundation, AC", based on ISO 9001: 2015, which is the international standard that focuses on all management elements of quality with which a foundation must have to have an effective system that allows it to manage and improve the quality of its services.

With this, the processes can be standardized in the improvement of the attention to the beneficiaries, in the need to seek more and better benefactors and as a result have a foundation that meets the required standards and with more effective processes for the application of their services.

INTRODUCCIÓN

Las exigencias que hace unos años comenzaron a demandar los consumidores se han ido implantando en las empresas mediante Sistemas de Gestión de Calidad, basados en modelos normativos, como herramientas que les permiten planificar, sistematizar, documentar y asegurar sus procesos de negocio; estos sistemas han permitido desarrollar diferentes procesos productivos-administrativos de una manera ágil y eficaz.

ISO 9004 establece que la adopción de un sistema de gestión debería ser una decisión estratégica de la organización, el diseño y la implementación del sistema de gestión de una organización está influenciado por: (ISO 9004, 2004)

- a) el entorno de la organización, los cambios en ese entorno y los riesgos asociados con ese entorno
- b) sus necesidades cambiantes
- c) sus objetivos particulares
- d) los productos que proporciona
- e) los procesos que emplea
- f) su tamaño y la estructura de la organización

Por ello en la presente investigación se habla acerca del diseño de un Sistema de Gestión de Calidad para la “Fundación Universitaria, A.C.” basado en procesos para lograr la unificación de actividades, definición de estructura básica, asignación de responsables de área, así como el seguimiento al cumplimiento del desarrollo, todo lo anterior con el propósito de que dicha organización sea más competitiva, alentando al objetivo principal que es ayudar a los estudiantes de escasos recursos y buscar a más y mejores benefactores para que continúen apoyando esta noble causa.

BASE TEÓRICA

1.1 Sistemas de gestión de calidad

Un Sistema de Gestión de calidad puede considerarse como la estrategia en que una organización desarrolla la gestión empresarial en todo lo relacionado con la calidad de sus productos y los procesos para hacerlos. Consta de estructura organizacional, documentación del sistema, procesos, y los recursos necesarios para cumplir en el tema de calidad y obtener la satisfacción del cliente. (Ortiz G. & Arciniegas O. 2016)

El sistema de gestión de una organización comprende a su vez diversos sistemas de gestión para áreas especializadas, es decir, para la planificación, la ejecución y el control de una parte de sus actividades, que están entre sí relacionados y coordinados por las directrices del sistema de gestión global.

En este sentido, la British Standard Institution (1996) considera que un sistema de gestión se puede definir como «una composición, a cualquier nivel de complejidad, de personas, recursos, políticas y procedimientos que interactúan de un modo organizado para asegurar que se lleva a cabo una tarea determinada o para alcanzar y mantener un resultado específico». Por tanto, cabe distinguir sistemas para la gestión de la calidad, sistemas de gestión medioambiental, sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales, sistemas de gestión de la responsabilidad social, y muchos otros. La eficacia de cada uno de estos sistemas, así como de su conjunto, está inexorablemente ligada a la integración de cada uno en el sistema general de gobierno de la organización, buscando las sinergias y la optimización de la toma de decisiones.

Ante las exigencias de un mercado cada vez más competitivo y dinámico, hoy en día, las empresas están obligadas a realizar un seguimiento permanente de sus procesos. No basta con producir; hay que analizar, revisar y mejorar cada aspecto, a estos procesos de mejora se les conoce como Sistemas de Gestión de Calidad, que no son otra cosa que un conjunto de medidas que se toman al interior de una organización para aumentar la calidad de los productos o servicios.

Los principales beneficios de aplicar un sistema de gestión de calidad son:

- La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables
- Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente
- Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos
- La capacidad de mostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de calidad especificados (Norma Internacional ISO 9001, requisitos)

1.2 Importancia de los Sistemas de Gestión Certificados

La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible. (Norma Internacional ISO 9001, requisitos)

Al certificar los sistemas de gestión de calidad se abren puertas, se genera confianza y credibilidad, con ello se permite dar forma a los procesos internos, para conseguir y mantener la homogeneidad de criterios, mejora continua, prestigio interno, innovación, reducción de costos, mejora de procesos, etc., así como concentrarse efectivamente en lograr los resultados deseados. (www.isotools.com.mx)

Con la certificación se generan beneficios porque aumenta la confianza, ya que las empresas que tienen certificado pueden ofrecer la certeza de que tiene sus procesos sistematizados y unificados, por lo que son conscientes de que ofrecen un servicio de calidad a lo largo de todo el proceso, ya que cuentan con métodos y procedimientos estandarizados. No improvisan porque ya tienen una forma definida de hacer las cosas. (www.isotools.com.mx)

Con la certificación se pretende generar confianza, credibilidad y demostrar que se puede depender de la organización certificada para los intereses del cliente, usuario o consumidor. (www.isotools.com.mx)

El objetivo de la certificación del sistema de gestión de calidad, es facilitar las relaciones entre la organización y sus partes interesadas según sea el alcance de la certificación tanto en el plano nacional como el internacional para limitar los obstáculos que pudieran surgir en la relación. (www.isotools.com.mx)

Al certificar los sistemas de gestión de calidad se satisfacen los requisitos del cliente, de la autoridad y de los integrantes de la organización; a su vez se utiliza como una estrategia de marketing para incrementar el prestigio y mejorar el desempeño de la organización. (www.isotools.com.mx)

1.3 Normas para sistemas de gestión de calidad certificables

Las normas son documentos técnicos públicos que permiten establecer especificaciones derivadas del conocimiento teórico y el desarrollo tecnológico aplicable al momento de su ejecución. Así mismo las normas de calidad son las definiciones de los procesos para establecer estándares de producción, así como los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad que aseguren que los niveles de calidad se mantendrán de forma constante con respecto a los establecidos para la satisfacción de los clientes. (Ortiz G. & Arciniegas O. 2016)

Las normas ISO son una herramienta y disposiciones que se emplean en organizaciones para garantizar que los productos y/o servicios ofrecidos por dichas organizaciones cumplen con los requisitos de calidad del cliente y con los objetivos previstos. (<http://www.iso.org/>)

Son de gran utilidad para la mejora de la calidad de las organizaciones y sirven como acreditación del cumplimiento de los objetivos de calidad de nuestros productos y servicios. Los Standards ISO actualmente cumplen la función de establecer los criterios que permiten implantar unas pautas a nivel internacional que nos ayuden conseguir la calidad y que además nos sirvan como garantía para obtener la confianza de los mercados. (<http://www.iso.org/>)

En los últimos años, las normas ISO para los sistemas de gestión han adquirido en las organizaciones papeles más importantes. Esto se puede demostrar a través de las encuestas que realiza ISO, en el que se observa que, en el último año, existen en todo el mundo 1.664.357 certificados.

Anualmente se realiza la encuesta ISO de Certificaciones Estándar del Sistema de Gestión, para determinar cuántos certificados válidos a las normas hay en el mundo. Para recopilar la información necesaria se comunican con los organismos certificados acreditados y solicitan información sobre el número de verificaciones válidas que tienen hasta el último día del año; esto arroja la información con la cifra de certificaciones que están disponibles, a pesar de las fluctuaciones ocasionadas entre un año y otro, debido a las diferencias en el número de organizaciones participantes y los certificados que reportan.

Los resultados para el 2016 fueron:

Estándar	Certificados 2016	Certificados 2015	Cambio	Cambio en %
ISO 9001	1106356	1034180	72176	+ 7%
ISO 14001	346189	319496	26693	+ 8%
ISO 50001	20216	11985	8231	+ 69%
ISO 27001	33290	27536	5754	+ 21%
ISO 22000	32139	32061	78	0
ISO/TS 16949	67358	62994	4414	+ 7%
ISO 13485	29585	26255	3330	+ 13%
ISO 22301	3853	3133	720	+ 23%
ISO 20000-1	4537	2778	1759	+ 63%
ISO 28000	356			
ISO 39001	478			
TOTAL	1,644,357	1,520,368		+ 8%

Fuente: (ISO)

1.4 Norma ISO 9001:2015

Las Normas de Sistemas de Gestión ISO son revisadas en cuanto a efectividad y sostenibilidad aproximadamente cada 5 a 8 años.

La ISO 9001:2015 reemplaza las ediciones anteriores, los entes certificadores tendrán hasta tres años para migrar los certificados a la nueva versión. (<http://www.normas9000.com>)

La Norma ha sido revisada con los objetivos de:

- Mayor importancia del servicio.
- Mayores expectativas de las partes interesadas.
- Mejor integración con otros Estándares de Sistemas de Gestión.
- Adaptarse a complejas cadenas de suministros.
- Globalización.

También se realizó un cambio en la estructura de la norma; la ISO 9001:2015 y todo sistema de gestión futuro, seguirán la nueva estructura común de normas del sistema de gestión, esto con el fin de ayudar a las organizaciones con los sistemas integrados de gestión. (<http://www.normas9000.com>)

"Teniendo en cuenta que las organizaciones de hoy tienen varias normas de gestión implantadas, hemos diseñado la versión 2015 para integrarse fácilmente con otros sistemas de gestión. La nueva versión también ofrece una sólida base para las normas del sector de calidad (industria automotriz, aeroespacial, médica, etc.) y toma en cuenta las necesidades de los reguladores." Nigel Croft, Presidente del subcomité ISO. (<http://www.normas9000.com>)

Los principales cambios de la ISO 9001 son:

- La norma hace hincapié en el enfoque de proceso.
- La norma solicita un pensamiento basado en riesgos.
- Existe mayor flexibilidad en la documentación.
- La norma se focaliza más en los actores.

La norma ISO 9001:2008 se basa en principios de calidad que son utilizados generalmente por la Alta Gerencia como una guía para la mejora de la calidad; sin embargo, estos principios han sido modificados en la versión 9001:2015. La nueva versión de la norma se basa en siete principios, los cuales incluyen:

- Enfoque al cliente.
- Liderazgo.
- Compromiso de las personas.
- Enfoque en proceso.
- Mejora (fusión de anteriores: enfoques de sistema y de proceso).
- Toma de decisiones basada en la evidencia.

- Gestión de las relaciones.

El enfoque de procesos es usado en la versión 2008 de la ISO 9001, y se utiliza para desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de calidad. Sin embargo, la norma ISO 9001:2015 proporciona una perspectiva adicional en el enfoque de procesos, y aclara el porqué es esencial adoptarlo en cada proceso gerencial de la organización. (<http://www.normas9000.com>)

Las organizaciones ahora están obligadas a determinar cada proceso necesario para el Sistema de Gestión de Calidad y mantener documentada la información necesaria para apoyar la operación de dichos procesos. (<http://www.normas9000.com>)

El Pensamiento basado en riesgos es también uno de los principales cambios en la nueva versión de la ISO 9001. El estándar no incluye el concepto de acción preventiva, pero hay otras dos series de requisitos que cubren el concepto y que incluyen requisitos sobre la gestión de riesgo. (<http://www.normas9000.com>)

La flexibilidad de la documentación es otro cambio importante en la Norma ISO 2001:2015, los documentos de términos y registros han sido reemplazados por "información documentada". No hay requisitos específicos que determinen tener documentados los procedimientos, sin embargo los procesos deberían ser documentados para demostrar conformidad. (<http://www.normas9000.com>)

Focalizarse más en los actores es otro cambio en la norma ISO 9001 2015. La nueva versión de la norma a menudo plantea el tema de las partes interesadas, que en este contexto se refiere a las partes interesadas, tanto internas como externas de la organización, con intereses en el proceso de gestión de la calidad. La norma requiere que las organizaciones se centren no sólo en requisitos de cliente, sino también en los requerimientos de otros actores o partes interesadas tales como empleados, proveedores y así sucesivamente, que puedan afectar el sistema de gestión de calidad. (<http://www.normas9000.com>)

La nueva norma tiene 10 cláusulas:

- Objeto y campo de aplicación.
- Referencias de normativa.
- Términos y definiciones.
- Contexto de la organización.
- Liderazgo.
- Planificación para el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Apoyo.
- Operación.
- Evaluación de desempeño.

- Mejora.

La nueva versión de la norma requiere un pensamiento basado en riesgos, que se refiere a lo siguiente:

- Las organizaciones enfrentan riesgos internos y externos que ponen en peligro la posibilidad de alcanzar sus metas y objetivos.
- En esta versión el riesgo será considerado a través de todo el enfoque del proceso.
- La norma 2015 vuelve más explícito el pensamiento basado en riesgos y le incorpora en los requisitos para el establecimiento, la implementación, el mantenimiento y la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad. (<http://www.normas9000.com>)

No todos los procesos del sistema de gestión de calidad representan el mismo nivel de riesgo en términos de capacidad de la organización para cumplir con sus objetivos, y la consecuencia de no conformidades de procesos, productos, servicios o sistemas, no son las mismas para todas las organizaciones, en algunos casos las consecuencias de la entrega de productos y servicios no conformes pueden resultar en un inconveniente menor para el cliente; para otros, pueden ser fatales y de largo alcance. Por lo que el pensamiento basado en riesgos significa que se debe considerar el riesgo de manera cualitativa (y, dependiendo del contexto de la organización, cuidadosamente de forma cuantitativa) cuando se determina el rigor y el grado de formalidad necesario para planificar y controlar el Sistema de Gestión de la Calidad. (<http://www.normas9000.com>)

1.5 Metodología para la implementación de sistemas de gestión de calidad

La Gestión de la Calidad Total supone la implantación de una serie de principios y la utilización de una serie de herramientas y técnicas para conseguir la mejora de los procesos de la organización, algunas de estas herramientas suponen el uso de técnicas estadísticas y otras, sin embargo, se basan en la creatividad y la imaginación.

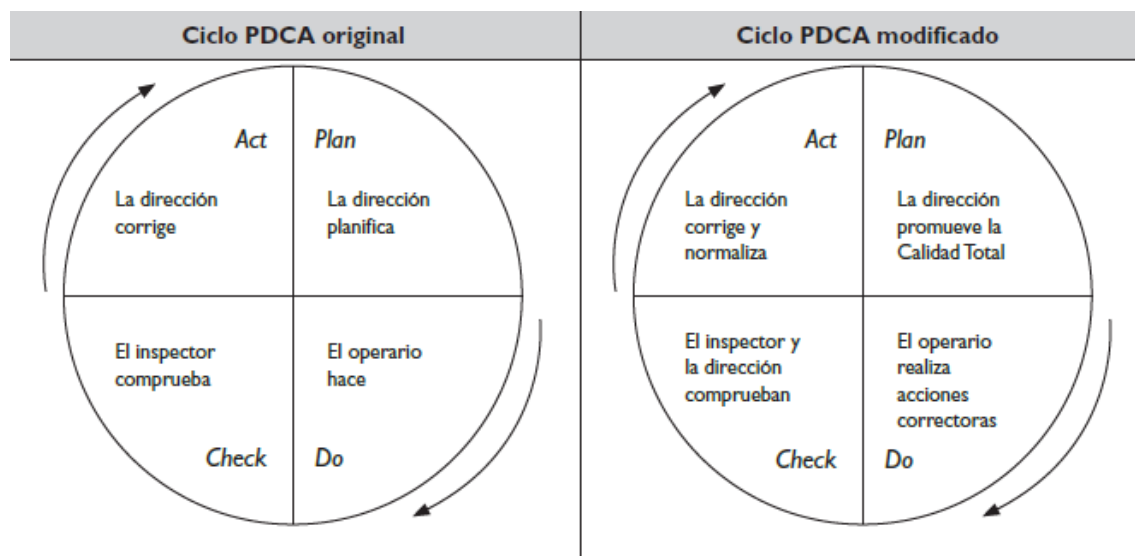
Lo que permite la consecución de la mejora de la calidad en cualquier proceso de la organización es el ciclo PHVA (*Planificar, Hacer, Verificar, Actuar*), ya que con su metodología para mejorar continuamente y su aplicación, resulta muy útil en la gestión de los procesos. (Ortiz G. & Arciniegas O. 2016)

El ciclo fue presentado en Japón, en los años 50 por Deming, aunque señaló que el creador de este concepto fue W. A. Shewhart, por lo que se lo denomina ciclo de Shewhart o ciclo de Deming, indistintamente. (Kaoru Ishikawa, 1943)

En Japón, el ciclo PHVA ha sido utilizado desde su inicio como una metodología de mejora continua y se aplica a todo tipo de situaciones (Imai, 1991).

En la figura siguiente se muestra el ciclo en su versión original, está basado en la subdivisión del trabajo entre dirección, inspectores y operarios, consta de cuatro fases o etapas. La dirección empieza por estudiar la situación actual para formular un plan de mejora, después, los operarios se encargan de ejecutar el plan, posteriormente, los inspectores revisan la ejecución para ver si se han alcanzado los objetivos planificados y, por último, la dirección analiza los resultados y estandariza el método para asegurar que la mejora es permanente, o, en el caso de que los resultados no hayan sido satisfactorios, desarrolla acciones correctoras.

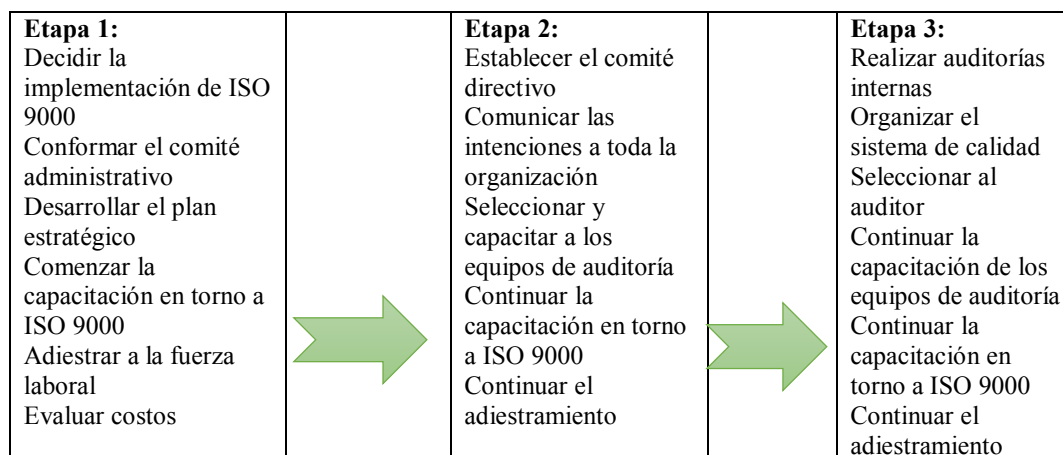
Figura 1. Ciclo PHVA

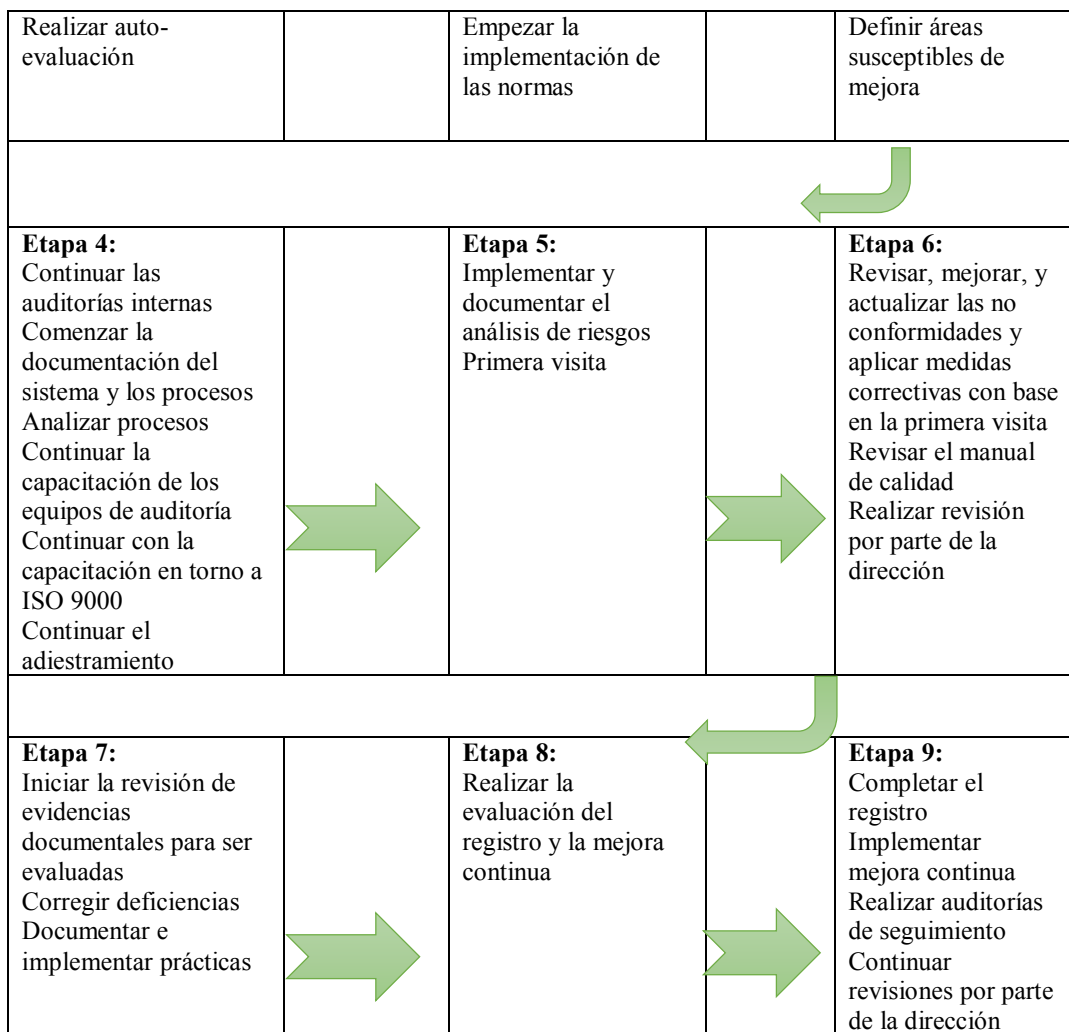


Fuente: (Kaoru Ishikawa, 1943)

Tomando en cuenta y aplicando siempre estos principios, la implementación y la administración del Sistema de Gestión de Calidad serán mucho más fáciles y eficientes.

Ciclo de registro de ISO 9000:





Fuente: (Donna C. S. Summers, 2005)

2. DESARROLLO

2.1 Sobre la fundación

La “Fundación Universitaria, A.C.”, es una asociación civil sin fines de lucro constituida en el año 2003 y autorizada como donataria por la SHCP a partir del 2005.

A partir del 4 de Julio de 2008, dicha asociación, recibió la Acreditación de Institucionalidad y Transparencia por parte del Centro Mexicano para la Filantropía, A.C. (CEMEFI), alcanzando el nivel máximo de los tres niveles establecidos. Este nivel es otorgado a aquellas instituciones que garantizan el cumplimiento cabal en el trabajo que realizan en favor de los demás y que también cuentan con los mecanismos formales de transparencia y rendición de cuentas en sus procesos de gestión institucional.

Funciones y atribuciones de la Fundación

La Fundación fomenta la corresponsabilidad, la solidaridad y la filantropía en la sociedad, por medio de campañas de procuración de fondos para obtener recursos que se destinan a apoyar los siguientes programas:

1. Continuidad y término de estudios.
 - Apoyos académicos.
 - Apoyos de titulación.
 - Apoyos de movilidad.
 - Apoyos de manutención, “Lic. Adolfo López Mateos”.
2. Modernización e innovación.
 - Aulas digitales.
 - Equipamiento de laboratorios en áreas sustantivas.
3. Apoyo a actividades de investigación, culturales y académicas.
 - Investigación en áreas críticas.
 - Participación en concursos académicos internacionales.
 - Desarrollo y fomento de la cultura y el deporte.

Misión, Visión y Objeto

Misión: Somos una Fundación que promueve, desarrolla y gestiona la procuración de fondos, una fuerza generadora de recursos que satisfacen las necesidades económicas de la comunidad estudiantil mediante apoyos a la continuidad y término de sus estudios así como a la Modernización e innovación en la educación de la Universidad.

Visión: Ser el punto de referencia para el sector público, privado y grupos de interés para otorgar fondos como parte de su responsabilidad social, en una institución que se distingue por su manejo transparente y eficiente que cumple con el objetivo en la generación de recursos para el fortalecimiento del desarrollo de la ciencia, tecnología, cultura y el deporte de la Universidad.

Objeto: La Fundación tiene por objeto coadyuvar en la realización de los fines de la Universidad, mediante el financiamiento, la promoción y el desarrollo de programas, proyectos, acciones y eventos específicos.

2.2 Metodología de la investigación

Planteamiento del problema

La “Fundación Universitaria, A.C.” es una asociación no lucrativa, con personalidad jurídica y patrimonio propio, constituida el 20 de octubre del 2003 bajo el régimen de Asociación Civil, que busca coadyuvar en el desarrollo de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), a fin de mejorar la calidad y la

oportunidad educativa, a través de la recolección de fondos. Desde su creación, la “Fundación Universitaria, A.C.” no cuenta con sistemas de control, y en los últimos años se han generado pérdidas.

Otro problema latente es la falta de coordinación entre las diferentes áreas y la falta de comunicación, lo que provoca trabajos dobles y una mala organización, ya que los responsables no son conscientes de lo que las otras áreas están desempeñando. Aunado a esto, las luchas internas de poder entre los trabajadores debilitan la estructura, ya que generalmente se ven como competencia y no como parte del mismo equipo, poniendo a la Fundación en constante peligro.

Dentro de una Asociación Civil que apoya en sus funciones básicas a una Institución Pública de Educación Superior, los estándares de calidad se vuelven indispensables en transparentar los procesos y eficientar los recursos en el compromiso de recolección de fondos. Se dice que la calidad puede afectar elementos vitales de una organización, tales como la productividad, costo y programas de entrega, influyendo sobre el entorno del lugar del trabajo y sirve para que las personas se sientan más satisfechas por la labor que desempeñan y los usuarios por el servicio o producto que reciben, además la calidad sirve para ser más eficientes en el uso de recursos materiales, financieros y humanos.

La falta de sistemas de calidad ocasionan que la información que se maneja no sea la más actualizada, que las actividades no lleven un proceso lógico y que las personas no sean eficientes en sus labores, lo que repercute en una inadecuada toma de decisiones que trae consigo un exceso de costos, pérdidas en tiempo y recursos de usuarios y de la institución.

Objetivos generales y específicos

OBJETIVO GENERAL

Realizar una propuesta para implementar un Sistema de Gestión de Calidad en la “Fundación Universitaria, A.C.”, para lograr el uso eficiente de los recursos involucrados.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar un marco teórico pertinente para el conocimiento e implementación de un Sistema de Calidad basado en ISO 9001
- Desarrollar e implementar las etapas diagnósticas de un Sistema de Gestión de Calidad en la “Fundación Universitaria, A. C.” para conocer el estado actual
- Elaborar un plan de implementación que permita a la “Fundación Universitaria, A. C.” cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001:2015

Método de trabajo

Tipo y diseño de investigación

Por el nivel de conocimiento: será un tipo de investigación interpretativa Hernández, Fernández y Baptista, (2010), desarrollando un diagnóstico que sea la base para la propuesta de implementar un sistema de calidad en uno de los procesos clave de la institución, y con ello, ayudar a la eficiencia de los escasos recursos disponibles.

Por la fuente de información: se realizará una investigación de campo, a partir de entrevistas semi-estructuradas, cuestionarios a los becarios y observación de los procedimientos involucrados. Por otra parte, se realizará una investigación documental, utilizando reportes y documentos de la fundación.

Por el enfoque: será una investigación cualitativa, en la cual se desarrollaran conceptos e intelecciones, partiendo de los datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidos, En los estudios cualitativos se debe seguir un diseño flexible de la investigación, es estudio se inicia con interrogantes formuladas vagamente. (J.L. Álvarez-Gayou, 2003)

Por el propósito: es una investigación aplicada, pues se pretende analizar la información obtenida para desarrollar una propuesta para implementar la certificación del proceso de inscripción.

En cuanto al diseño de investigación: será un diseños de investigación-acción (Kerlinger y Lee, 2002), ya que se trata de observar el fenómeno sin manipular su realidad en ningún momento.

La población está constituida de los integrantes de la fundación, así como los benefactores y los beneficiados. Se utilizará un censo para el caso de los integrantes de la organización y se determinará una muestra representativa de los otros dos grupos.

Plan de análisis de resultados

Se trabajará con datos primarios y secundarios, con técnicas de análisis de la información mixta. En el caso de los datos primarios, el análisis permitirá desarrollar los mapas de proceso actuales y poder a partir de esto generar los propuestos.

El enfoque cualitativo de la investigación ayudará a profundizar en el conocimiento sobre los procesos clave de la organización, así como las necesidades más urgentes de la administración para la toma de decisiones y la generación de medidas de control. En este enfoque, la recolección de información se hará a través de entrevistas, la observación, el análisis de documentos.

El análisis de la información cualitativa requiere se examine el conjunto de datos (notas de campo, entrevistas, documentos de contexto, grabaciones, etc.) como un todo y se van etiquetando de alguna manera, para descubrir vínculos que determinan el mayor número posible de conexiones entre los datos recolectados (Schettini, 2015).

2.3 Propuesta del diseño de implementación del sistema de gestión de calidad para la “Fundación Universitaria, A.C.”

ETAPA 1

Decidir la implementación de ISO 9000

Se realizó un oficio de Solicitud para la Directora Ejecutiva de la Fundación obtenido la aprobación para la realización del proyecto.

Conformar el comité administrativo

Se asigna un comité para cubrir todos los aspectos que se solicitan, sometiéndolo a aprobación de la dirección, ya que tiene que autorizar que las personas que laboran dentro de la Fundación participen en dicho proyecto.

Área	Nombre en el proyecto	Actividades
Dirección ejecutiva	Alta dirección	Revisar, aprobar y dar seguimiento
Planeación	Líder del proyecto	Implementar el proyecto y vigilar que todo se cumpla en tiempo y forma
Contabilidad	Tesorera	Revisar los recursos financieros

Una vez que la dirección revisó la información, autorizó la participación del personal como parte del comité.

Desarrollar el plan estratégico

Se describen los 57 pasos que se requiere para llevar a cabo el proyecto, mismo que se cumplirá en un lapso de 6 meses, y se sometió a revisión por parte de la dirección.

Se presenta un extracto de dicho plan.

		ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
semana																									
Etapa 1																									
Decidir la implementación de ISO 9000																									
Conformar el comité administrativo																									
Desarrollar el plan estratégico																									
Comenzar la capacitación en torno a ISO 9000																									

Después de revisar y analizar con detenimiento, la dirección aprobó el plan sin observaciones.

Comenzar la capacitación en torno a ISO 9000

El plan de capacitaciones se llevará a acabo de acuerdo al calendario que marca el IMNC, ya que serán los encargados de brindar el servicio.

Cursos	Inicio	Termino	Participantes
Actualización de la Norma ISO 9001:2015	4 de marzo	16 de marzo	Todo el equipo de la Fundación
Interpretación de la Norma ISO 9001:2015 e Implementación de un sistema de gestión de la calidad	11 de marzo	15 de marzo	Líder del proyecto
Auditor interno	8 de abril	11 de abril	Líder del proyecto
Auditor líder	1 de abril	3 de abril	Líder del proyecto

Una vez examinadas las fechas se presentó el calendario para ser aprobado por la dirección.

Adiestrar a la fuerza laboral

Se han llevado a cabo cursos para el personal, en los cuales se les ha introducido al tema, sin embargo no son temas especializados, ni estan certificados.



Los cursos anteriormente mencionados fueron sin costo, derivado de ello se tienen planeadas más capacitaciones para poder obtener las certificaciones necesarias.

Evaluar costos

Se realizó la cotización de las capacitaciones que se requieren para llevar a cabo el proyecto, misma que se sometió a aprobación de la dirección.

Actividad	Costos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Capacitación: Actualización de la Norma ISO 9001:2015	\$7,880			\$7,880			
Capacitación: Interpretación e Implementación de un SGC basado en ISO9001:2015	\$12,000			\$12,000			
Capacitación: Auditor interno	\$9,000				\$9,000		
Capacitación: Auditor líder	\$7,880				\$7,880		
Coffe break	\$1,100		\$300			\$400	\$400
Papelería	\$1,250	\$350		\$500			\$400
		\$330	\$300	\$20,380	\$16,880	\$400	\$800
	Total del proyecto	\$39,110					

De acuerdo al presupuesto de la Fundación se autorizó que los cursos únicamente los tome la líder del proyecto, para que posteriormente sea la encargada de capacitar a sus compañeros; esto con el objetivo de ahorrar gastos.

Realizar autoevaluación

Se realizó la lista de verificación para saber con qué puntos cumple la Fundación, cabe destacar que fue la primera vez que se realizó dicho diagnóstico.

Se muestra una parte de la lista

Punto ISO	Check List	Requerimiento ISO 9001:2015	Si	No	Comentarios
4.1	1.1.1	La organización debe determinar los problemas externos e internos, que son relevantes para su propósito y su dirección estratégica y que afectan su capacidad para lograr el resultado deseado (s) de su sistema de gestión de calidad.		X	
4.1	1.1.2	La organización debe actualizar dichas determinaciones cuando sea necesario. Al determinar cuestiones externas e		X	

		internas pertinentes, la organización debe considerar los derivados de: a) cambios y tendencias que pueden tener un impacto en los objetivos de la organización; b) las relaciones con los y las percepciones y valores de las partes interesadas pertinentes; c) las cuestiones de gobernanza, las prioridades estratégicas, políticas y compromisos internos; y d) la disponibilidad de recursos y las prioridades y el cambio tecnológico.			
4.2	1.2.1	La organización debe determinar: a) las partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión de la calidad, y b) los requisitos de estas partes interesadas		X	
4.2	1.2.2	La organización debe actualizar dichas determinaciones a fin de comprender y prever las necesidades o expectativas que afectan a los requisitos del cliente y la satisfacción del cliente.		X	

De los 104 puntos que se consideran en la lista de verificación, actualmente la Fundación únicamente cumple con 10 aseveraciones, lo que nos da un 96% de trabajo para poder obtener el porcentaje adecuado para la realización del proyecto y estar preparados para una certificación.

ETAPA 2

Establecer el comité directivo

Se sugirió a la dirección que se pudiera utilizar el mismo equipo que en el comité administrativo, ya que son muy pocas las personas que laboran en la Fundación.

Área	Nombre en el proyecto	Actividades
Dirección ejecutiva	Alta dirección	Revisar, aprobar y dar seguimiento
Planeación	Líder del proyecto	Implementar el proyecto y vigilar que todo se cumpla en tiempo y forma
Contabilidad	Tesorera	Revisar los recursos financieros

La dirección estuvo de acuerdo en que este comité estuviera conformado por las mismas personas que el comité anterior.

Comunicar las intenciones a toda la organización

Se elaboró un oficio para autorización y firma de la Directora Ejecutiva, con el fin de dar a conocer a todo el personal de la Fundación las labores que tendrán que llevar a cabo para el proyecto de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

La directora aprobó el oficio y se les hizo llegar a cada uno de los colaboradores de la Fundación, logrando que todos se involucren de la manera correcta para el desarrollo del proyecto.

Seleccionar y capacitar a los equipos de auditoría

Se propone que el equipo de auditores quede conformado por dos auditores internos y el auditor líder, el motivo de ello es que la Fundación es muy pequeña y cuenta con pocos colaboradores.

Área	Tipo de auditor
Planeación	Líder
Relaciones Públicas	Interno
TIC's	Interno

La dirección estuvo de acuerdo ante la propuesta, por lo cual se les informará a las respectivas áreas la importancia de su función.

Continuar la capacitación en torno a ISO 9001

De acuerdo al calendario que otorga el IMNC, empresa encargada de otorgar los cursos, la continuidad de los mismos se realizará para el líder del proyecto y se llevarán a cabo en abril; toda vez que los concluya, el líder será el responsable de transmitir su conocimiento a las personas encargadas de la auditoría.

Auditor interno	8 al 11 de abril	Líder del proyecto
Auditor líder	1 al 3 de abril	Líder del proyecto

4.2.4 Continuar el adiestramiento

La capacitación para el personal de la Fundación se realizará toda vez que la líder del proyecto termine con sus capacitaciones, ya que derivado de la autorización del presupuesto será la encargada de capacitar en cuanto a temas generales al resto de los colaboradores.

Curso	Interesados	Observaciones
Concientización para la alta dirección	Dirección Ejecutiva	Curso especializado que se solicitará a la UAEM
Introducción de la Norma ISO 9001:2015	Todo el personal de la Fundación	La líder del proyecto será la encargada de dar el curso al resto de sus compañeros
Costos de calidad	Contabilidad	Curso especializado que se solicitará a la UAEM

Por cuestiones de presupuesto se tomó la decisión de solicitar apoyo a la entidad encargada del sistema de gestión de calidad dentro de la universidad, ya que con esta alternativa se podrán ahorrar recursos.

Empezar la implementación de las normas

Se agruparon en rubros los conceptos de la lista de verificación que hacen falta por realizar para poner los plazos en que se deben cumplir.

Tema/tópico	Punto ISO	Check list	Fecha
Organización y su contexto	4.1	1.1.1, 1.1.2	Abril 2019
Necesidades y expectativas	4.2	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3	Abril 2019
Alcance del sistema	4.3	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4	Abril 2019
Procesos	4.4.1	1.4.1.1, 1.4.1.2,	Abril 2019
Política de calidad Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.3	2.1.1.1, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.2	Abril 2019
Riesgos y oportunidades	6.1.1, 6.1.2	3.1.1, 3.1.2	Abril 2019
Objetivos de calidad	6.2.1, 6.2.2	3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4	Abril 2019
Planificación	6.3, 7.1.1	3.3.1, 3.3.2, 4.1.1.1	Abril 2019
Personas	7.1.2		Abril 2019
Generalidades	7.1.5.1, 7.1.5.2	4.1.4.1, 4.1.4.2,	Abril 2019
La organización	7.1.6, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5.1, 7.5.2,	4.1.5.1, 4.1.5.2, 4.2.1, 4.3.1, 4.4.1, 4.5.1.1, 4.5.2.1	Abril 2019
Información documentada	7.5.3.1, 7.5.3.2	4.5.3.1, 4.5.3.2	Mayo 2019
Planificación y control	8.1, 8.2.1,	5.1.1, 5.1.3,	Mayo 2019
Clientes	8.2.2, 8.2.3.1, 8.2.3.2	5.2.1.1, 5.2.2.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3	Mayo 2019
Bienes y servicios	8.2.4, 8.3.1, 8.3.2, 8.3, 8.4.1, 8.4.2, 8.4.3	5.2.3.4, 5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.1, 5.4.2.1, 5.4.2.2, 5.4.2.3, 5.4.3.1, 5.4.3.3	Mayo 2019
Control de procesos	8.5.1	5.5.1.1, 5.5.1.2, 5.5.2.1, 5.5.3.1, 5.6.1.1, 5.6.1.2	Mayo 2019
Salidas de procesos	8.5.2, 8.5.3, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6	5.6.2.1, 5.6.2.2, 5.6.2.3, 5.6.3.1, 5.6.3.2, 5.6.4.1, 5.6.4.2, 5.6.5.15.6.5.2	Mayo 2019
Conformidad	8.6, 8.7	5.7.1, 5.7.2, 5.8.1, 5.8.2, 5.8.3	Mayo 2019
Seguimiento, medición, análisis y evaluación (anexo 10,11)	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.1.4, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.2.3, 6.1.2.4, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.1.3.3	Junio 2019
Auditorías internas	9.2.1, 9.2.2	6.2.1, 6.2.2	Junio 2019
Revisiones	9.3.1, 9.3.2, 9.3.3	6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.5	Junio 2019
No conformidad (anexo 12)	10.2, 10.3	7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.2.1, 7.2.2	Junio 2019

Una vez que se propusieron las fechas probables para llevar a cabo las actividades, se volverá a evaluar la lista de verificación hasta que todos los rubros sean aceptados.

ETAPA 3

Realizar auditorías internas

En esta etapa se iniciará con las auditorías internas para asegurarse de que todo esté funcionando de acuerdo a lo planeado, así como organizar el Sistema de Calidad para seleccionar al auditor encargado y poder continuar con las capacitaciones adecuadas para que desempeñen su trabajo lo mejor posible; el adiestramiento es de vital importancia ya que con el tendrán cada vez más claras las cosas que tienen que hacer, para que a su vez puedan definir las áreas susceptibles de mejora.

semana	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa 3																								
Realizar auditorías internas																								
Organizar el sistema de calidad																								
Seleccionar al auditor																								
Continuar la capacitación de los equipos de auditoría																								
Continuar la capacitación en torno a ISO 9000																								
Continuar el adiestramiento																								
Definir áreas susceptibles de mejora																								
Reunión con el equipo de trabajo																								

ETAPA 4

Continuar las auditorías internas

La etapa 4 consta de iniciar con la documentación que se requerirá para el Sistema, incluyendo el contexto interno y externo, las partes interesadas, la política de calidad y objetivos de calidad, así como dar prioridad para analizar los procesos que se determinaron para la “Fundación Universitaria A. C.” de acuerdo a los requisitos de la sección 4 de la norma, y continuar con las capacitaciones y el adiestramiento.

semana	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa 4																								
Continuar las auditorías internas																								
Comenzar la documentación del sistema y los procesos																								
Analizar procesos																								
Continuar capacitación de eq. de auditoría																								
Continuar capacit. en torno a ISO 9000																								
Continuar el adiestramiento																								
Reunión con el equipo de trabajo																								

ETAPA 5

Implementar y documentar el análisis de riesgos

Se debe generar un análisis de riesgos de la organización, identificando deseablemente por cada proceso un análisis de los riesgos relacionados con la calidad y la atención de los requisitos del cliente para lograr un nivel aceptable de satisfacción del mismo.

semana	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa 5																								
Implementar y documentar el análisis de riesgos																								
Primera visita																								
Reunión con el equipo de trabajo																								

ETAPA 6

Revisar, mejorar, actualizar las no conformidades y aplicar medidas correctivas con base en la primera visita

Se analizará el manual de calidad con el que cuenta la Fundación, con la finalidad de actualizarlo y que todo el personal lo conozca; una vez concluido la dirección hará una revisión de todos los avances que se llevan hasta el momento, con ello se sabrá si todo está bien o si se deben modificar algunas cosas.

semana	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa 6																								
Revisar, mejorar y actualizar las no conformidades y aplicar medidas correctivas con base en la primera visita																								
Revisar el manual de calidad																								
Realizar revisión por parte de la dirección																								
Reunión con el equipo de trabajo																								

ETAPA 7

Iniciar la revisión de evidencias documentales para ser evaluadas

Una vez identificados los objetivos y los indicadores para medir el desempeño de los procesos y del sistema de calidad se debe generar la evidencia documental (física o electrónica) para demostrar el cumplimiento de los

objetivos respecto de los indicadores de cada proceso y del plan estratégico de la organización incluyendo los objetivos de calidad incluidos en dicho plan.

semana	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa 7																								
Iniciar la revisión de evidencias documentales para ser evaluadas																								
Corregir deficiencias																								
Documentar e implementar prácticas																								

ETAPA 8

Realizar la evaluación del registro y la mejora continua

En esta etapa se tiene que llevar a cabo la evaluación del registro y de las actividades que se han realizado, que permiten demostrar mejora en los procesos por el tiempo que llevan registrándose y calculando los indicadores.

semana	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa 8																								
Realizar la evaluación del registro y la mejora continua																								

ETAPA 9

Completar el registro

El paso final para concluir con lo requerido por la norma ISO 9001:2015 es completar el registro, implementar la mejora continua, realizar auditorías de seguimiento y continuar con las revisiones por parte de la dirección.

semana	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa 9																								
Completar el registro																								
Implementar mejora continua																								
Realizar auditorías de seguimiento																								
Continuar revisiones por parte de la dirección																								
Reunión con el equipo de trabajo																								

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El proyecto que se realizó podrá contribuir de manera importante para mejorar el funcionamiento y la acreditación de la “Fundación Universitaria A. C.”, al implementar exitosamente el Sistema de Gestión de Calidad que se diseñó.

A lo largo del trabajo se mencionó que la falta de comunicación del personal y las malas decisiones que se tomaron anteriormente eran un punto clave para que la Fundación no trabaje de la manera correcta, por ello con la implementación del Sistema se pretende estandarizar todo, así como con la aplicación de los procesos.

Con ello se deriva el buen manejo de los recursos, obteniendo mayor credibilidad ante futuros benefactores y manteniendo a los que han sido parte de la historia; si se logra implementar el Sistema y certificarse, la Fundación contará con una herramienta para lograr un posicionamiento dentro de la comunidad de personas altruistas, y así obtener más recursos para la comunidad universitaria; esto se usará para dar una certeza y compromiso a todas las personas involucradas en la recaudación de fondos y buen uso de los mismos.

Para que todo esto se lograra se tuvo que identificar un marco teórico que ayudaría al desarrollo del proyecto, obteniendo un parámetro más amplio sobre lo que es necesario para la Fundación, así como sus puntos de oportunidad, los cuales se verán dentro del desenvolvimiento de la implementación.

Todo ello aunado a un diagnóstico realizado a profundidad para analizar con que instrumentos contaba la Fundación que la Norma ISO 9001:2015 requiere para poder otorgar una certificación de calidad; arrojando que se necesita más del 80% de los pasos para obtenerla, por ello con el diseño específico que se realizó del Sistema de Gestión de Calidad, abarcarán todos los puntos necesarios para llegar al objetivo en un plazo de 6 meses, obteniendo todo lo solicitado para la certificación.

El objetivo principal de este proyecto, fue el diseño para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la “Fundación Universitaria A. C.”, al cumplir con el desarrollo del mismo se le está otorgando una oportunidad para que pueda certificarse bajo la norma ISO 9001:2015, solo así podrá servir el trabajo antes mencionado y se obtendrá una buena toma de decisiones, no generará pérdidas de tiempo, ni de recursos.

Con dicho trabajo se resolverá el problema de desorganización interna que presenta la Fundación, ya que si se implementa el Sistema los irá guiando y hará que las cosas no se salgan de control, puesto que se indica cada proceso y cada área que participa dentro del mismo, esto impedirá la realización de tareas dobles.

Con referencia a la lucha de poder que se manejaba como problemática, el Sistema de Gestión de Calidad ayudará a poner a cada colaborador en su puesto, y con ello no habrá motivo de roces entre los integrantes de la Fundación, integrándose de tal forma que logren consolidarse como un gran equipo.

BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, M., & Stid, D. (2017). Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de la calidad en una fundación en la localidad de Ciudad Bolívar enfocado en la norma ISO 9001-2015 (estudio de caso) (Bachelor's thesis, Universidad Militar Nueva Granada).
- Asociación Española para la Calidad (2018). Sitio web: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/integracion-de-sistemas-de-gestion>
- Baca-Uribna, M. (2002). *Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw Hill, 4º edición.
- Beltrán, J. E. (2015). Sistemas de gestión de la calidad: una herramienta imprescindible en la auditoría financiera. *En-Contexto*, 3(3), 143-160.
- Camisón, C., Cruz, S. & González, T. (2006). *Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid: Pearson Educación
- Cantú, H. (2007). *Desarrollo de una cultura de calidad*. México: Mc Graw Hill.
- Castañeda, L. (2001). *La Calidad la hacemos todos*, México: Porrúa
- Chang, R. & Niedzwiecki, M. (1999). *Las herramientas para la mejora continua de Calidad I*. México: Garnica.
- Chang, R. & Niedzwiecki, M. (2004). *Las herramientas para la mejora continua de Calidad II*. México: Garnica.
- Dean, J.W. y Evans, J.R. (1994), *Total quality, management, organization and strategy*. West Publishing, St. Paul MN.
- Deming, E. (1986). *Calidad, Productividad y Competitividad*. Madrid: Ed. Díaz de Santos.
- Donna C. S. Summers (2005). *Administración de la calidad*. Pearson – Prentice Hall
- Evans, J.R. y Dean, J.W. (2003), *Total Quality: Management, Organization and Strategy*. 3ª ed. Thomson South- Western, Mason, Ohio, USA.
- Fonseca-Luna, O., (2011). *Sistemas de Control Interno para organizaciones*. Lima: IICO
- Fundación. (2018). 22-jun-2018, Sitio web: <https://www.fundacionuaemex.org/>
- Galgano, A. (1995), *Los 7 instrumentos de la Calidad Total*. Díaz de Santos, Madrid.
- Gutiérrez, H., (2006). *Calidad Total y Productividad*. México: Mc Graw Hill
- Gutiérrez, M., (2003). *Administrar para la Calidad: Conceptos administrativos del control de calidad*, México: Limusa.
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5ª edición, México: Mc Graw Hill
- <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/estrategias-clave-para-minimizar-los-riesgos-de-un-proyecto/por-que-implantar-un-sistema-de-gestion-de-calidad-en-tu-empresa>
- Imai, M. (1986), *Kaizen: the key to Japan's competitive success*. Random House, Nueva York. Edición española: *KAIZEN, la clave de la ventaja competitiva japonesa*. Compañía Editorial Continental S.A. (CECSA), México, 1991
- Ishikawa, K. (1976), *Guide to Quality Control*. Asian Productivity Organization/UNIPUB, Nueva York. La primera edición japonesa data de 1968, siendo la de 1976
- Ishikawa, K. (1988). *¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad Japonesa*. Colombia: Ed.
- ISO. (2015). Normas. 22-jun-2018, de ISO Sitio web: <http://www.normas9000.com/content/Default.aspx>
- Jurán, J.M & Gryna, F.M., (2004). *Análisis y Planeación de la Calidad*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento*. México: Mc Graw Hill
- Kiyosaky, R. (2015). *El cuadrante del flujo del dinero*. México: Aguilar
- Llorens & Fuentes, (1985). *Calidad Total. Fundamentos e implantación*. México: Trillas.
- Margulies y Wallas. (1985). *El cambio organizacional: Técnicas y aplicaciones*. México: Trillas.
- Moreno-Oliva, O. (2012). *Gestión Integral del Sistema de Comunicación en las Organizaciones en Perfeccionamiento Empresarial*. Ciencia en su PC, (3), 31-43.
- Nassir, R. (1990). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: Mc Graw Hill Interamericana. 2ª edición.

- Norma Colombiana Jurán, J.M y Gryna, F.M., (2001). Manual de Control de Calidad. Madrid: Mc Graw Hill.
- Nussbaum & Sen. (1996). *La Calidad de la vida*. México: Ed. FCE.
- Oscar Claret Ortiz González, Jaime Alfonso Arciniegas Ortiz. (2016). Sistemas de gestión de calidad: teoría y práctica bajo la norma ISO 2015. Bogotá: Ecoe Ediciones
- Piattini, M., Del Peso, E. (1998). *Auditoría Informática: un enfoque práctico*. Méxio: Alfaomega
- Rincón, M., Santana, Y., García, R., Ortega, B., Suárez, I., & Casanova, I. (2014). Unidad de evaluación y mejora de la calidad académica de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia. Hacia un sistema de gestión de calidad. *Revista de la Universidad del Zulia*, 3(7).
- Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, É. M., y Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia “aprendizaje basado en proyectos”. *Educación y educadores*, 13(1).
- Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos (2008). Sitio web: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:9001:ed-4:v2:es>
- Tena, J. (1992). *El Entorno de la Empresa*. Madrid: EADA Gestión.
- Turel, M., Lapestra, J.M., Rosell, N., Camas, P., Diestre, A.J. & Pérez, J.M. (2006). *Guía para la implantación de un sistema de gestión de calidad*. Aragón: Gobierno de Aragón.
- Uranga, Washington y otros, Gestionar la comunicación, en las prácticas sociales, organizaciones y comunidades, Buenos Aires, 2001.
- Wadsworth, H., Stephens, K., & Godfrey, A., (2005). *Métodos de Control de Calidad*. México: CECSA. 2ª edición

FACTORES QUE IMPACTAN EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO EN ZONAS RURALES

Valenzuela Montoya M., Pérez Alcalá S., Vázquez Espinoza A.

Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria. Mexicali, B.C.
México

monserrat@uabc.edu.mx, santiago_perez@uabc.edu.mx, anyvazquez@uabc.edu.mx,

RESUMEN

El estudio considera las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) del sector comercial en zonas rurales en particular el Valle de Mexicali y se midió la competitividad de estas empresas a través de las ocho dimensiones de la competitividad empresarial que maneja el mapa de competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) es un factor decisivo para la permanencia en cualquier mercado ya sea local, regional o nacional. Se realizó una investigación de campo con una muestra de 133 MIPYMES del valle de Mexicali, que accedieron a participar en la investigación, a partir de lo cual se aplicó un análisis estadístico de los datos recolectados para identificar los factores determinantes de la competitividad para este tipo de empresas. Los principales resultados muestran que las dimensiones que tuvieron mayor correlación con la competitividad son la dimensión de Recursos Humanos, Sistemas de Información, Contabilidad y Finanzas y Gestión Ambiental.

Palabras Clave: Competitividad, comercio, zonas rurales.

De acuerdo con la OCDE las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) son un componente fundamental del tejido empresarial en América Latina, señala sobre su importancia y de cómo se manifiesta de varias formas en cada región, de cómo participan en el número total de empresas, o en la generación de empleos, y de cómo influyen en algunos países en el Producto Interno Bruto (PIB). Más del 95% de las empresas en Latinoamérica son micro, pequeñas y medianas, en todos los sectores de la economía, y su crecimiento y desarrollo sostenido puede asegurar un cambio radical en cualquier país, con un potencial para aumentar realmente su riqueza.

Señala también un aspecto fundamental de esta empresa y se refiere a su heterogeneidad, ya que existen microempresas cuya gestación suele responder a necesidades individuales de autoempleo, y que en muchos de los casos están en situaciones de informalidad, con niveles bajos de capital humano, y la dificultad que enfrentan para acceder a recursos financieros externos, internacionalización escasa y trabajos en actividades con reducidos requerimientos técnicos. (OCDE/CEPAL, 2013)

El proceso de apertura económica que viven actualmente los países y en especial los latinoamericanos, es un llamado a las empresas para adoptar y desarrollar alternativas en un avance sostenido e incorporarlas competitivamente a

mercados nacionales e internacionales. Nuestro país exige un replanteamiento de las empresas para hacerlas competitivas, ya que la globalización está presente tanto en la producción como en la inversión y el consumo. Es ya conocido por muchos el papel que desempeña tanto la mediana como la pequeña empresa en el mundo, además, se piensa que la organización y administración efectiva de este tipo de empresas generaría un potencial de bienestar social y económico insospechado, dado que se podría crear una infraestructura intermedia eficientemente localizada y dirigida. Aunado a todo esto, las decisiones diarias respecto a actividades de administración, mercados, producción, contables y financieras y de recursos humanos, hacen necesario centrar la atención en la forma de administrarlos. Más del 70% de las empresas que cierran o desaparecen en países avanzados, como por ejemplo Estados Unidos, obedece principalmente a factores no adecuados de administración, que se traducen en actividades específicas de las áreas del negocio (Anzola, 2002).

Micro, Pequeñas Y Medianas Empresas (MIPYMES)

En el CENSO realizado en el 2014, se detectaron – en México - 5, 654,014 establecimientos de los cuales, de acuerdo al porcentaje de establecimientos, según número de personas ocupadas: micro (hasta 10 personas ocupadas) y pequeños (11 a 50) representan el 99 %, la importancia de las micro y pequeñas empresas en cuanto al empleo es de significancia; generan 4 de cada 10 puestos de trabajo (INEGI, 2015). En los sectores de manufactura, comercio y servicios 98 de 100 empresas son de nivel micro (INEGI, ENAPROCE, 2016).

Las micro, pequeñas y medianas empresas legalmente constituidas, con base en la estratificación establecida en la fracción III del Artículo 3 de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa y en el Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, publicado en el DOF el 30 de junio de 2009 (Ver tabla 1).

Tabla 1.-Estratificación de Las MIPYMES de acuerdo al Diario Oficial De La Federación.

Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

Fuente: Diario Oficial de la Federación, 19 abril 2018. *Millones de pesos.

**Tope Máximo Combinado= (Trabajadores) x10%+(ventas anuales) x90.

1. MARCO TEÓRICO

Competitividad

Para Vázquez (2014) la competitividad es un concepto clásico en la teoría económica que hace alusión directa a la capacidad de competir de una persona o una unidad productiva en función de objetivos predeterminados, así mismo Michael Porter señala que la competitividad consiste en *“La capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales con una elevación paralela del nivel de vida de la población. El único camino sólido para lograrlo, se basa en el aumento de la productividad”*. (Porter, 1990)

Como se observa en la anterior definición Porter considera como elementos importantes de la competitividad el factor humano y su correlación con la productividad a efecto de elevar el nivel de vida de la población. En este sentido afirma que *“La productividad es, a la larga, el determinante primordial del nivel de vida de un país y del ingreso nacional por habitante. La productividad de los recursos humanos determina los salarios, la productividad proveniente del capital determina los beneficios que obtiene para sus propietarios”* (Porter, 1990)

Para el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) la competitividad es la capacidad para atraer y retener talento e inversión, así mismo señala que es una forma de medir la economía en relación a los demás. Señala factores como: que tanto orden y respeto hay en un lugar por los derechos individuales, que acceso tiene la gente a los recursos naturales, que tan educada, saludable e incluyente es la población y lo más importante que tan sana es la economía del país, entre otros; al medir estos factores y compararlos con otros países le permite determinar parámetros para medir la competitividad (IMCO, 2012).

La Asociación Española para la Calidad al hablar de competitividad en el ámbito empresarial se refiere a la capacidad de mantener de forma sistemática, ventajas comparativas que permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en un entorno socioeconómico (AEC, 2019).

Competitividad implica la asociación de un conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país y su capacidad de sostener sus niveles de ingreso (World Economic Forum, 2009).

La competitividad empresarial es la capacidad que tiene una empresa para sostenerse y consolidarse en su mercado, para ello necesita poner atención en algunos factores que orientan el desenvolvimiento de la competitividad empresarial estos son: el perfil del administrador, vínculos de colaboración, conocimiento del mercado, la innovación, tecnología y gestión administrativa (Ortiz & Arredondo, 2014).

Para diversos autores las aproximaciones realizadas sobre el tema de la competitividad que se describen en párrafos anteriores, permiten distinguir importantes implicaciones teóricas en cuanto a la manera de cómo se puede definir la competitividad de las empresas. La definición de competitividad se torna ahora más compleja, pues no se

circunscribe únicamente al logro de un margen de utilidad, sino que reconoce e incorpora la capacidad de las empresas para mantener y ampliar sus servicios y mantener su presencia en el mercado.

Así mismo diversos autores describen que factores empresariales son determinantes de la competitividad empresarial

Tabla 2.- Factores empresariales determinantes de la competitividad.

Factores empresariales determinantes de la competitividad	Autores
Las estrategias de mercado, la preferencia de los consumidores y la especialización del producto.	Maidique y Patch (1978)
La participación relativa en el mercado, la calidad de los productos y servicios, la rentabilidad, la cobertura de los canales de distribución, la reputación de los productos, la fuerza de la investigación y desarrollo, las relaciones con el gobierno.	Serralde (1997)
El precio, el producto, la promoción, la plaza y la posventa.	Wilensky (1996)
Calidad, el precio y el tiempo de entrega de sus productos y servicios.	Gutiérrez (1999)
Ventas, utilidad y participación de mercado.	Álvarez (1999)
Calidad, calidad del servicio y relaciones públicas.	García (1999)
Satisfacción del cliente, calidad del producto, utilidades (ingresos).	Hernández y Rodríguez (2000)
Calidad, precio, tecnología, capacitación y los canales de distribución	Bonales (2001)
Capacidad para mantener o aumentar los ingresos a través de la venta de sus productos, considera no reducir utilidades, operar en mercados abiertos y competidos y mantener o acrecentar la participación en el mercado	Hernández (2000)
La empresa debe lograr determinantes mínimos de gestión administrativa, financiera, legal, tecnológica e innovación, de mercadotecnia, de producción, de interacción con proveedores y clientes, de cadenas de valor	Porter (2002); CEPAL (2001)

Fuente: Huerta (1993)

Modelos de Competitividad

Los índices utilizados por el WEF y el IMCO brindan una excelente ayuda al momento de medir la competitividad de las naciones y sus divisiones geográficas, pero en lo que concibe a las empresas estos indicadores se vuelven poco aplicables debido a que las empresas operan de forma distinta, a raíz de esta incompatibilidad es necesario aplicar otro tipo de modelos de competitividad empresarial como es el caso del mapa de competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Mapa de Competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo

El mapa de competitividad fue desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y adaptado por la Cámara de Comercio de Medellín y Antioquía, para ser utilizado en el diagnóstico organizacional de la PYME con este se logra obtener un puntaje de cada una de las áreas de la empresa, con el cual se realiza un diagrama que muestra las fortalezas y debilidades de la misma, visualiza a la organización como un sistema integrado por nueve áreas que al interconectarse entre sí mejoran el desempeño de la organización (Martínez y Álvarez, 2006).

Saavedra (2012) menciona los aspectos que considera el mapa de competitividad del BID, los cuales se enuncian a continuación (ver Tabla 3):

Tabla 3.- Aspectos que considera el Mapa de Competitividad del BID.

Áreas de competitividad	Conceptos	Indicadores
Planeación Estratégica	Es la que permite establecer la orientación y actividades futuras de las empresas, se encuentra ligada al rol y al trabajo de los altos directivos. Es un proceso continuo de análisis de objetivos y resultados y la adopción continua de medidas correctivas, considerando las fortalezas y debilidades hacia el interior de la empresa y las amenazas y oportunidades del entorno (Mintzberg y Quinn, 1998; Martínez y Álvarez, 2006; Estrada, 2010 y Ortega, 2011).	• Procesos de planeación estratégica- implementación de la estratégica
Producción y operaciones	La producción es la creación de bienes o servicios, mientras que la administración de operaciones es el conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados (Anaya, 1998 y Martínez y Álvarez, 2006).	• Planificación y proceso de producción- Capacidad de producción • Mantenimiento • Investigación y desarrollo • Aprovisionamiento • Manejo de inventarios • Ubicación e infraestructura
Aseguramiento de la calidad	Son todas las actividades que se llevan a cabo con el fin de ofrecer un producto o servicio libre de defectos y que a la vez satisfaga las necesidades del consumidor (Martínez, Sánchez, Santero & Marcos,	• Aspectos generales de la calidad • Sistema de calidad

	2009; Martínez & Álvarez, 2006 y Rothery, 1994).	
Comercialización	Es el proceso que se lleva a cabo con el fin de que el producto o servicio llegue del productor al consumidor final, teniendo como premisa el incrementar la participación en el mercado (Martínez & Álvarez, 2006).	• Mercado Nacional: Mercadeo y ventas, servicios, distribución. • Mercado Exportación: Plan exportador, producto, competencia y mercadeo, distribución física internacional, aspectos de negociación, participación en misiones y ferias.
Contabilidad y finanzas	Permite la generación de información para la toma de decisiones, siendo una valiosa herramienta cuando es utilizada para visualizar el futuro de la empresa a través de las proyecciones financieras (Martínez y Álvarez, 2006 y Zeballos, 2001).	• Monitorización de costos y contabilidad. • Administración financiera. • Normas legales y tributarias
Recursos humanos	El manejo de los recursos humanos puede ser concebido como una estrategia empresarial que manifiesta la importancia de la relación individual frente a las relaciones colectivas entre gestores, directivos o trabajadores, propiciando una participación activa de todos los trabajadores de la empresa (Rubio y Aragón, 2005; Martínez y Álvarez, 2006 y Estrada, 2010).	• Aspectos generales • Capacitación y promoción del personal • Cultura organizacional • Salud y seguridad industrial
Gestión ambiental	La responsabilidad social de la empresa ante el cuidado del medio ambiente, la coloca en una situación en la que puede mejorar su imagen ante la sociedad (Martínez y Álvarez, 2006).	• Política ambiental de la empresa • Estrategia para proteger el medio ambiente • Concientización y capacitación del personal en temas

		ambientales • Administración del desperdicio
Sistemas de información	El apoyo a las funciones operativas a través de las tecnologías de información, resulta de vital importancia para desarrollar una estructura competitiva del negocio.	• Planeación del sistema • Entradas • Procesos • Salidas

Fuente: Elaboración propia basada en: Saavedra García, M.L., 2012

El mapa de la competitividad incluye aspectos internos que se encuentran bajo el control de la empresa y, por lo tanto, se considera que el nivel de la competitividad de las empresas depende de estos factores (Katz y Hilbert, 2003; RICYT, 2009 y Martínez y Álvarez, 2006).

Contexto estatal, municipal y local, MIPYMES del Valle de Mexicali

En la actualidad las micro, pequeñas y medianas empresas, se constituyen en un pilar fundamental de la economía de un país, porque son generadoras de riqueza avizorados en cuanto a la producción y el empleo (Cravo, Bettina & Gourlay, 2014).

En México las MIPYMES a lo largo de 15 años han contribuido de forma significativa en la estructura empresarial representando en promedio el 99.8 % en unidades económicas a nivel nacional a pesar la crisis económica de 2008 y 2011, esto se ha mantenido. Por su parte, las grandes empresas van disminuyendo su participación en 0.04%.

La aportación de Baja California a nivel nacional en unidades económicas y personal ocupado es del 2.5% y 3.8% y en términos de MIPYMES lo hace con el 2.47% y en 3.32% respectivamente. Sectorialmente las MIPYMES son más representativas en el sector comercio, servicios, manufactura (99.97%, 99.86% y 95.88%).

En cuanto a personal ocupado el sector comercio capta el 97.5%, seguido del sector servicios financieros y por ultimo las manufacturas (81.2%, 26.8%).

El comercio contribuye con la cuarta parte del PIB estatal y aporta la quinta parte de la población ocupada en la entidad de acuerdo a los datos que proporciona el Plan Estatal de Desarrollo (2008-2013), en este sentido, su importancia en la formación de riqueza es significativa.

En los últimos años esta actividad ha captado importantes inversiones que han estimulado su crecimiento, sobre todo entre los estratos empresariales mayores. En el comercio coexisten dos estratos bien diferenciados, las MIPYMES y grandes empresas. El primero de esos estratos es numeroso, disperso y atomizado, y capta un pequeño porcentaje de las ventas totales; en contraste, los establecimientos comerciales más grandes tienden a ser muy dinámicos y a concentrar la mayor parte de las nuevas inversiones.

Así mismo de los 5 municipios que conforman el estado de Baja California en unidades económicas los municipios que más aportan son Tijuana (48.1%) seguido de la capital Mexicali (27.7%) y Ensenada (17.2%). Mientras que en términos de Valor Agregado Bruto Tijuana aporta el 53.9%, Mexicali el 31.6% y Ensenada el 8.7%.

A su vez en términos de personal ocupado contribuyen Tijuana con el 54.6%, Mexicali 28.1% y Ensenada 11.8% de las cuales las más remuneradas se aprecian en el mismo orden (56.2%, 30.1% y 8.7%). (Véase el cuadro 4). Es importante mencionar que la dinámica del sector manufacturero y las empresas grandes es sumamente relevante en caso del municipio de Tijuana ya que emplean un gran número de personas y permite mejores remuneraciones, además generan mayor valor agregado (53.9%).

El Valle de Mexicali

A principios del siglo XX el llamado Valle de Mexicali correspondía a la parte sur de la gran llanura aluvial que formó el Río Colorado a través de miles de años de acarreo de detritos¹ (Walther, 1996).

Al norte se encontraba, como hasta la fecha, la línea divisoria entre México y Estados Unidos; al sur el Golfo de California; al oeste el complejo montañoso cerro Centinela-sierra Cucapá-cerro El Mayor; y al este, el cauce del río Colorado que corría adyacente a la mesa de San Luis hasta 1909, y por consiguiente el río era el límite con el estado de Sonora. Posteriormente cambio su cauce (idem).

En agosto de 1945, los representantes del estado de Sonora y del Territorio Norte de la Baja California, levantaron y firmaron las actas correspondientes a la demarcación de la nueva línea divisoria entre las dos entidades federativas. Así se originó el valle de San Luis Río Colorado en Sonora (Walther, 1996).

El valle de Mexicali tiene una superficie aproximada de 3,709 km²; se localiza en el extremo noroeste de México y colinda al norte con el Valle Imperial, en California, EUA, con el cual forma una amplia zona agrícola que se formó como resultado de las obras de irrigación emprendidas a inicios del siglo XX, que desviaron el agua del río Colorado a fin de inundar la amplia planicie y distribuir el agua mediante una extensa red de canales, por lo que es un paisaje cultural relativamente joven. Si bien en él se encuentra la tenue huella de la comunidad indígena Cucapá que habita en el desierto, fue hasta hace poco más de un siglo que se llevó a cabo la más profunda transformación del paisaje "natural" para convertirlo en un extenso, productivo y altamente tecnificado valle algodónero, con rastros legibles del capital estadounidense invertido en el algodón y de las inversiones gubernamentales para la organización productiva del territorio (Ley et al, 2012) (ver Mapa 1.1).

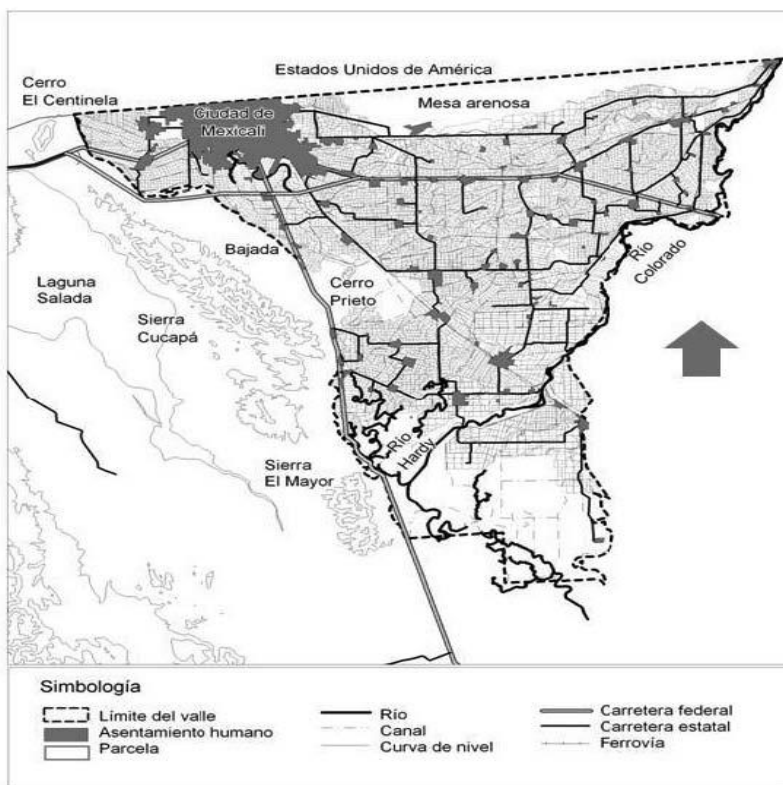
Ubicación del Valle de Mexicali

1. ¹ Detritos: m. Cada una de las partículas que resultan de la descomposición de una roca o de otro cuerpo.

El valle de Mexicali se encuentra comprendido dentro de la región geomorfológica denominada bajo delta del río Colorado, en la cual es posible distinguir claramente cuatro unidades fisiográficas: las planicies, las mesetas, las terrazas y, por último, el macizo montañoso correspondiente a la sierra los Cucapá (Walther, 1996).

El valle de Mexicali está comprendido en el bajo río, que tiene su punto más alto en la presa Morales, con 35 metros sobre el nivel del mar, hasta encontrar las altas mareas del mar de Cortés a una altitud de seis metros sobre el nivel del mar. La configuración característica del trabajo delta del río Colorado daba lugar a grandes escurrimientos que provenían de diferentes afluentes del río. Cuando el cauce del Colorado resultaba insuficiente para contenerlos, irrumpían por el arroyo del Álamo, que los conducían hacia la región más profunda del desierto conocida con el nombre de depresión del Salton (idem).

Mapa 1.1 Ubicación del Valle de Mexicali, Baja California México.



Fuente: Ley et al (2012).

El Valle de Mexicali se encuentra localizado en el noroeste de Baja California muy cerca de la Ciudad de Mexicali, capital del estado y cabecera municipal. En esta ciudad confluyen caminos provenientes de las ciudades fronterizas de Mexicali y de San Luis Río Colorado, Sonora. Por lo cual representa un centro geográfico idóneo para la operación de negocios y distribución de insumos, muestra de ello son la gran cantidad de empresas existentes.

En 2005 Baja California registró más de medio millón de habitantes en las zonas rurales (18.6 por ciento de la población total), distribuidos en más de cuatro mil localidades. En el medio rural los niveles de ingreso suelen ser sensiblemente menores a los de las grandes zonas urbanas. La pobreza es mayor en la sociedad rural que en la urbana, estimándose, para el caso de Baja California, que 55 por ciento de la población ocupada en actividades

agropecuarias reciben dos salarios mínimos o menos, mientras que en la industria y los servicios la población con ese rango de ingreso representa 38 por ciento (Plan Estatal de Desarrollo, 2008-2013).

El estado cuenta con dos grandes zonas de producción primaria: el Valle de Mexicali y la Zona Costa. La primera cuenta con una superficie agrícola bajo riego de más de 182 mil hectáreas. Las actividades agrícolas y pecuarias son intensivas, destacando la producción de trigo, algodón y alfalfa por la superficie sembrada, y cebollín por su alto valor de comercialización. En esta región se encuentra la mayor parte de la agroindustria de la entidad, y en materia de pesca sobresale el puerto de San Felipe, en el Golfo de California (idem).

Dentro de éstas las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) del sector comercial representan un gran porcentaje, y constituyen la columna vertebral de la economía nacional por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional de acuerdo a los censos económicos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

El comercio contribuye con la cuarta parte del PIB estatal y aporta la quinta parte de la población ocupada en la entidad de acuerdo a los datos que proporciona el Plan Estatal de Desarrollo (2008-2013), en este sentido, su importancia en la formación de riqueza es significativa. En los últimos años esta actividad ha captado importantes inversiones que han estimulado su crecimiento, sobre todo entre los estratos empresariales mayores. En el comercio coexisten dos estratos bien diferenciados, las microempresas, por un lado, y las medianas y grandes empresas, por otro. El primero de esos estratos es numeroso, disperso y atomizado, y capta un pequeño porcentaje de las ventas totales; en contraste, los establecimientos comerciales más grandes tienden a ser muy dinámicos y a concentrar la mayor parte de las nuevas inversiones.

2. METODOLOGÍA

En la presente investigación se plantea como objetivo el identificar los factores que están más correlacionados con la Competitividad de acuerdo a las dimensiones que maneja el Mapa del BID, así como los puntos de mejora de las variables de menor incidencia con la Competitividad; para lograr lo anteriormente descrito se desarrolló un trabajo descriptivo transversal con una recolección de datos a través de un trabajo de campo aplicando una encuesta estructurada, la cual está conformada por las ocho dimensiones de la competitividad empresarial que maneja el Mapa de Competitividad del BID; por otra parte, se incluyeron una serie de preguntas de identificación e información general.

El instrumento de medición está compuesto por 116 preguntas, de las cuales 27 corresponden a la sección de identificación e información general, y 89 preguntas (10 de planeación estratégica, 10 de aprovisionamiento, 5 de aseguramiento de la calidad, 16 de comercialización, 15 de contabilidad y finanzas, 15 de recursos humanos, 9 de gestión ambiental y 9 de sistemas de información. El cual fue estructurado en escala de Likert, mediante cinco opciones que van desde “Totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, indeciso, de acuerdo y totalmente de acuerdo”.

Una vez codificadas todas las respuestas por pregunta, se establecieron las puntuaciones medias para cada pregunta, posteriormente se realizó el mismo procedimiento para obtener un resultado por dimensión y luego de manera general; estos resultados se ubicaron dentro de alguno de los cinco niveles de competitividad: 1=muy bajo, 2= bajo, 3=mediano, 4=alto y 5=muy alto. Con estos niveles fue posible describir los resultados vertidos por el instrumento.

Muestra

Para llevar a cabo la aplicación de las encuestas en las MIPYMES del sector comercial en el Valle de Mexicali, se realizó un trabajo de campo realizando la recolección de datos en los meses de abril a junio de 2016 dentro de 14 localidades consideradas como urbanas según el Consejo Nacional de Población (CONAPO) que conforman el Valle de Mexicali, de tal forma se procedió a calcular la muestra a través de la siguiente formula para poblaciones finitas (menos de 500,000 elementos), según Baca (2013):

$$n = \frac{\sigma^2 U p q}{e^2 (U - 1) + \sigma^2 p q}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra, σ = grado de confianza con el que se trabajo fue de 1.96, U = tamaño del universo que fue de 2367 empresas del sector comercial del valle de Mexicali, p = probabilidad a favor de 50%, q = probabilidad en contra de 50%, e = error de estimación de 5%

Obteniendo como resultado una muestra de 331 empresas de las cuales se procedió a la aplicación del instrumento la aplicación de este instrumento de las cuales por acceso a la información se logró encuestar a 133 empresas que accedieron a colaborar con esta investigación. Mismas que se seleccionaron al azar y las cuales accedieron a colaborar con esta investigación, mediante un trabajo de campo realizando la recolección de datos en los meses de abril a junio de 2016 dentro de diversas localidades que conforman el Valle de Mexicali. Los participantes que se estudiaron fueron las MIPYMES del sector comercial.

En la tabla 4 podemos observar la prueba de fiabilidad por dimensión y sus números de elementos en la cual se aprecia que sólo la de aprovisionamiento fue menor con 0.867 y que de forma general cumplen con el supuesto de que es aceptable con mínimo 0.70.

Tabla 4. Grado de confiabilidad por dimensión

Dimensión	Estadísticos de fiabilidad	
	Alfa de Cronbach	N de elementos
Planeación Estratégica	.910	10
Aprovisionamiento	.867	10
Aseguramiento de la Calidad	.838	5

Comercialización	.919	16
Contabilidad y Finanzas	.944	15
Recursos Humanos	.927	15
Gestión Ambiental	.943	9
Sistemas de Información	.954	9

Fuente: elaboración propia.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados encontrados a través de la recolección de datos y su interpretación, con el objeto de determinar los factores que están más correlacionados con la competitividad. En la Tabla 5 se muestra la conformación de las empresas encuestadas de acuerdo a la clasificación que maneja el mapa del BID. Las empresas están clasificadas de la siguiente manera:

Tabla 5. Clasificación de los giros de las empresas del sector comercio.

Giro de la empresa	Total empresas
Abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	49
Agrícola, agropecuarias y forestales, materiales de desecho	6
Autoservicio, y departamentales	3
Construcción, ferretería, tlapalería y vidrios	8
Cuidado de la salud, farmacias, tiendas naturistas, lentes.	8
Imprenta, internet, catálogos impresos, televisión	2
Joyería, perfumería, juguetes, regalos, artículos religiosos, deportivos, mascotas	14
Mueblería, enseres domésticos, computadoras, artículos usados, decoraciones interiores	0
Ropa, productos textiles, calzado, bisutería, mercería.	6
Refacciones y combustibles	17
Otros	20
Total	133

Fuente: elaboración propia basada en la clasificación por giros que maneja el mapa del BID.

Las variables demográficas de las empresas del sector comercio indican que el 66% representado por 89 empresas el dueño es hombre; con una edad promedio de 43 años; mientras que el 34% 44 empresas el dueño es mujer con una edad promedio de 43 años.

Con relación al nivel académico en las empresas el 6% había cursado solo la educación básica; el 17% la secundaria; el 34% bachillerato o estudios técnicos, y el 39% tenía estudios superiores.

En la Tabla 6 se aprecia las medias aritméticas y la desviación estándar mayor que cero, lo cual demuestra que los encuestados no sólo fueron consistentes entre sí, sino que además tuvieron suficiente autocritica para ponderar sus respuestas. Dentro de los promedios más bajos encontramos la dimensión de Gestión Ambiental, Planeación

Estratégica y comercialización. Mientras que dentro de los más altos promedios encontramos el de Aprovisionamiento que implica obtener, almacenar y proveer los insumos o servicios a las empresas.

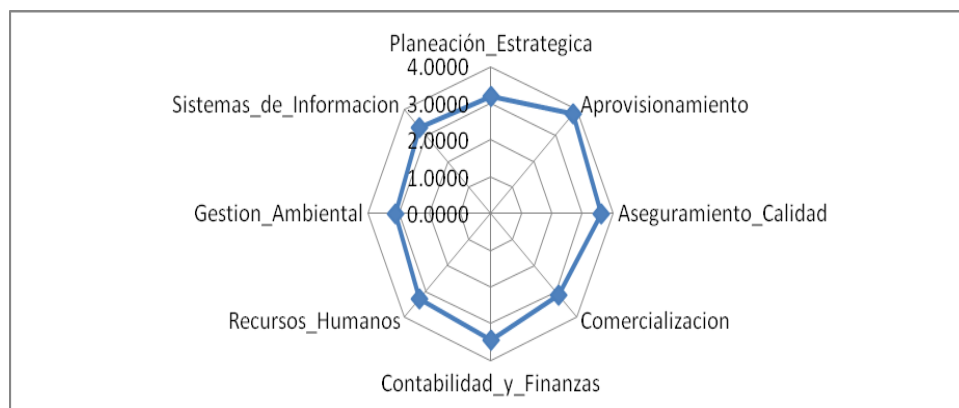
Tabla 6. Análisis descriptivo de las dimensiones

Dimensión	Media	Desviación Estándar	Dimensión	Media	Desviación Estándar
1. Planeación Estratégica	3.1941	1.03874	5. Contabilidad y finanzas	3.4307	1.09097
2. Aprovisionamiento	3.8221	0.78186	6. Recursos Humanos (RR.HH)	3.2795	1.02224
3. Aseguramiento de la Calidad	3.6184	1.00211	7. Gestión Ambiental	3.1179	1.22991
4. Comercialización	3.1466	0.91343	8. Sistemas de Información	3.2876	1.27314

Fuente: elaboración propia.

Por su parte en la Figura 1 se graficaron dichas medias aritméticas evidenciando lo antes descrito de una forma más precisa.

Figura 1. Promedios por dimensiones.



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 7 se muestra la correlación entre dimensiones y nivel de competitividad demostrando que dentro de las variables con mayor correlación hacia la competitividad encontramos la dimensión de Recursos Humanos, Sistemas de Información, Contabilidad y Finanzas y Gestión Ambiental. Así mismo se observa que las variables tienen un nivel de significancia menor al 5%.

Tabla 7. Coeficientes de correlación de Pearson

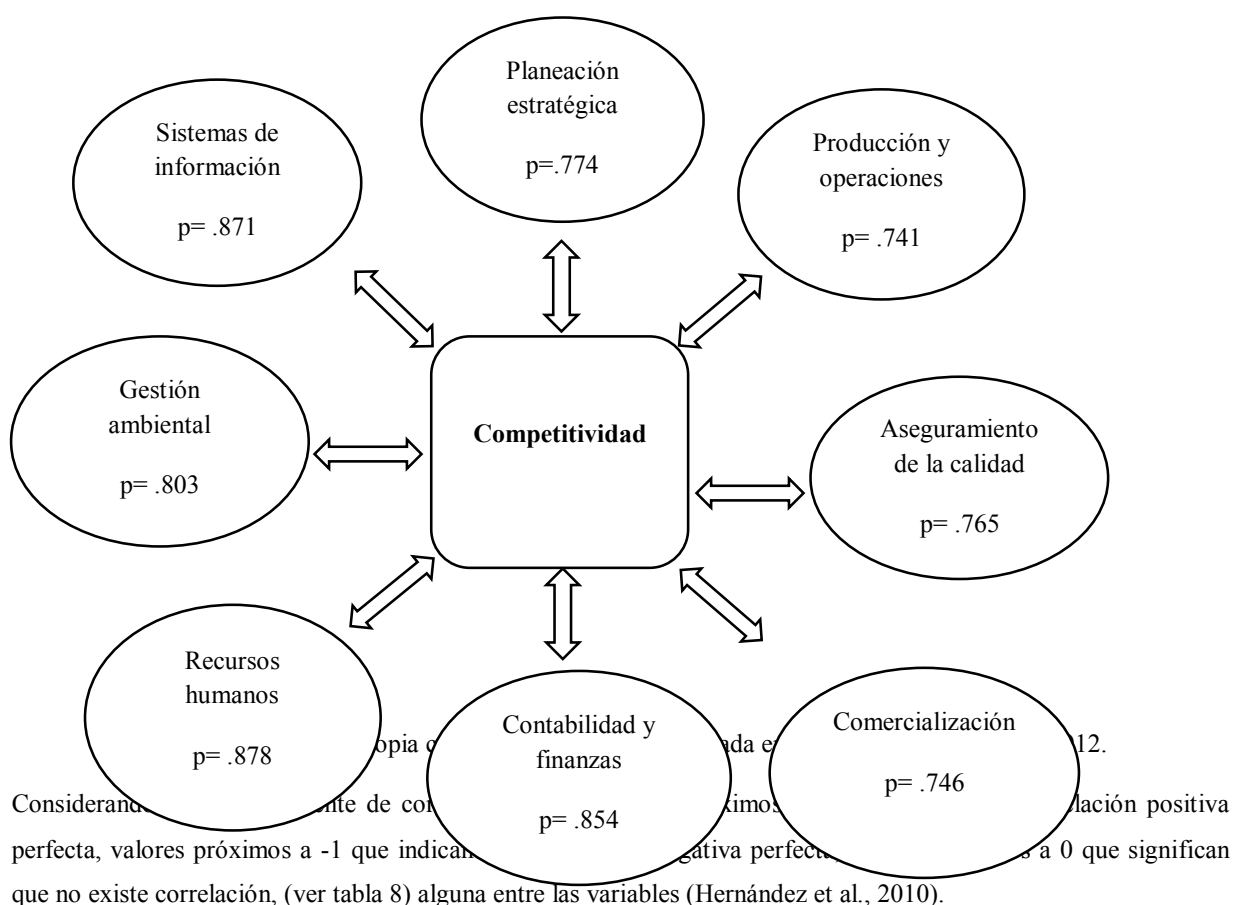
Dimensión	Correlación de Pearson	Sig. (bilateral)
Competitividad	1	
Planeación Estratégica	.774**	.000

Aprovisionamiento	.741**	.000
Aseguramiento de la Calidad	.765**	.000
Comercialización	.746**	.000
Contabilidad y Finanzas	.854**	.000
Recursos Humanos	.878**	.000
Gestión Ambiental	.803**	.000
Sistemas de Información	.871**	.000

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta.

Realizados los análisis de correlación y considerando los resultados, se ilustran de forma resumida en la figura 2.

Figura 2 Resultados obtenidos por dimensión.



Comparando los resultados de correlación y la interpretación propuesta por Hernández et al. (2010) se infiere que la relación entre la competitividad y las dimensiones Recursos Humanos, Sistemas de Información, Contabilidad y Finanzas, Gestión Ambiental, Aseguramiento de la Calidad y Planeación Estratégica muestran una correlación positiva considerable. Solo en las dimensiones de Aprovisionamiento y Comercialización es una correlación positiva media.

Tabla 8. Escala de correlación entre variables.

Valores	Interpretación de la Correlación
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+0.10	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Hernández et al. (2010:312).

Estos resultados se entenderán mejor al tener en cuenta que el ámbito de estudio es una comunidad rural predominantemente agrícola, como parte de un ejercicio investigativo de observación no participante, en el que destacan principalmente que el Valle de Mexicali es una región dedicada a la agricultura, que alberga algunas plantas que procesan en su forma más básica los productos cosechados, las cuales se denominan “empaques”. Por tal motivo, la mayoría de la población trabaja en el campo, son empleados eventuales, itinerantes en el país según la temporada de cosecha. En consecuencia, la población fija es mínima. Adicionalmente dicha población tiene un ingreso variable a destajo que oscila entre uno y dos salarios mínimos semanales. El estudio cubrió 14 poblados, es pertinente señalar que la “cultura empresarial” de los propietarios de las empresas estudiadas es muy restringida, su visión se limita a la de un mercader que compra y revende, buscando tener una ganancia mínima o máxima según el cliente acepte pagarla, puede decirse que es una región rural donde en términos de competencia se vive en el pasado. Que sucumbiría ante la posible llegada de empresas globales.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo de acuerdo a los resultados del análisis realizado a las empresas del sector comercial del Valle de Mexicali, se observó lo siguiente.

Las variables demográficas de las empresas del sector comercio indican que el 37% de las empresas pertenecen al giro de abarrotes, alimentos y bebidas, el 15% a otros, el 13% a refacciones y combustibles y el 10% a joyería, perfumes, juguetes y regalos. Por otra parte, el 66% representado por 89 empresas el dueño es hombre; con una edad

promedio de 43 años; mientras que el 34% 44 empresas el dueño es mujer con una edad promedio de 43 años. Con relación al nivel académico en las empresas el 6% había cursado solo la educación básica; el 17% la secundaria; el 34% bachillerato o estudios técnicos, y el 39% tenía estudios superiores.

Con relación al objetivo de identificar la relación entre la competitividad y las dimensiones que maneja el Mapa del BID, se encontró que las que presentan una correlación más alta son la de Recursos Humanos, Sistemas de Información, Contabilidad y Finanzas, Gestión Ambiental, Aseguramiento de la Calidad y Planeación Estratégica, mientras que en las dimensiones de Aprovisionamiento y Comercialización es una correlación positiva media. Esto nos muestra que todas las dimensiones son de gran importancia para el desempeño de las empresas comerciales, considerando que se encuentran en zonas rurales.

Como parte de los objetivos descritos en el presente trabajo se mencionan algunos puntos de mejora de las variables de menor incidencia con la Competitividad resultantes del análisis realizado, las cuales son: En primer término, para la dimensión de Aprovisionamiento se recomienda mantener niveles óptimos de inventarios que les permitan minimizar las pérdidas que se originan por el manejo e implementar un control interno en el manejo de sus inventarios. En segundo término, referente a la dimensión de Comercialización se recomienda establecer criterios formales para planear sus compras, su disponibilidad y plazos de entrega de la mercancía.

Sería interesante considerar para futuras investigaciones un análisis comparativo con empresas de sectores agrícolas para evaluar si coinciden en los factores que impactan la competitividad.

Por último, con estos resultados se confirma la importancia que tiene trabajar en los factores que tienen mayor impacto en la competitividad, así como en aquellos que no tienen tanta incidencia, pero que de igual forma son importantes para el desarrollo de las empresas de una región, como lo es el Valle de Mexicali.

REFERENCIAS

AEC. (2019). *Asociación Española para la Calidad*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2019, de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/competitividad>.

Anzola, R.S. (2002)a. *Administración de Pequeñas Empresas*. Mc Graw Hill. México. 2ª Edición.

Baca, U. G. (2013). *Evaluación de proyectos de inversión*. McGraw-Hill/Interamericana Editores. 7ma. Edición.

Cravo, A.; Bettina, B. & Gourlay, A. (2014). Regional Growth and SMEs in Brazil: A Spatial Panel Approach. *Regional Studies*. 49(12), 1995-2016.

Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 27 de septiembre de 2019 de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5519882&fecha=19/04/2018.

Gobierno, B. (2013). *Plan Estatal de Desarrollo, 2008-2013*. Obtenido de <http://www.bajacalifornia.gob.mx>

Hernández, S. R. (2010). *Metodología de la investigación*, McGraw-Hill/Interamericana Editores.

Huerta, E. (1993). *La empresa: cooperación y conflicto*. Madrid: Eudema.

INEGI. (Julio de 2015). Censos económicos 2015. Obtenido de Censos económicos 2015: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/default.aspx>.

INEGI. (Julio de 2016). ENAPROCE. Recuperado el 1 de agosto de 2018, de Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/default.aspx>.

IMCO. (2012). *Instituto Mexicano para la Competitividad*. Recuperado el 27 de Septiembre de 2019, de https://imco.org.mx/videos_es/que_es_competitividad_-_imco/.

Katz, J. & Hilbert, M. (2003). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Cepal.

Ley, G. J., Ortega, V. L., Fimbres, D. N. & Ortega, V. G. (2012). *Mitos en el valle de Mexicali: una cartografía de lo intangible*. Revista de geografía Norte Grande, (52), 91-108. Recuperado el 17 de junio de 2014 de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022012000200006&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0718-34022012000200006.

Martínez, J. & Álvarez, C. (2006). *Mapa de Competitividad para el diagnóstico de PYMES*. En las memorias XI Foro de Investigación. Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática. México, D.F., Octubre de 2006.

OCDE/CEPAL. (2013). *Perspectivas económicas de América Latina, de Pymes para el cambio estructural*. Recuperado el 27 de Septiembre de 2019.

Ortiz, C., & Arredondo, E. (2014). Competitividad y factores de éxito en empresas desarrolladoras de software. *Enlace*, 49-73.

Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press.

RICYT (2009). *Manual de Lisboa 2009*. Lisboa, Portugal: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

Saavedra, M. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Pensamiento y gestión*, 33, 93-124.

Vázquez, R. L. (2014). *Modelo de competitividad determinante del impacto socioeconómico de empresas sociales. Análisis de proyectos productivos apoyados por FONAES en el sur de Sinaloa* (Tesis Doctoral). Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla.

Walther, M.A. (1996). *El Valle de Mexicali*. Universidad Autónoma de Baja California.

World Economic Forum (2009). *The Global Competitiveness Report 2009-2010*. Geneva.