



ISSN 1405-7328



10 Ciencias Empresariales

Revista del claustro de profesores de la Facultad de
Contaduría y Ciencias Administrativas de la
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Enero – Diciembre del 2002



*Edición Especial
Quinto Aniversario*

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Directorio Rector: Lic. Marco Antonio Aguilar Cortés Secretario General: Dra. Esther García Garibay Secretario Académico: M. en C. Salvador Jara Guerrero Secretario Administrativo: Dr. Isaias Elizarraraz Alcaraz Secretario Particular: Ing. Cuauhtémoc Ortiz Venera Secretario Auxiliar Ing. Pablo Antonio Palencia Salinas Secretario de Difusión Cultural: Dra. Silvia Figueroa Zamudio Tesorero General: L.A.E. Elías González Ruelas Coordinador de la Investigación Científica: Dra. Eva Luz Soriano Bello Facultad de Contabilidad y Administración C.P. Alejandro Martínez Fuentes Director C.P. Miguel Licea Alvarado Subdirector C.P. Pedro Campos Delgado Secretario Administrativo. M. en A. Laura Arreola Vega Secretaria Académica. Dr. Federico González Santoyo Jefe de la División de Estudios de Posgrado	Ciencias Empresariales Revista de la Facultad de Contabilidad y Administración de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Director: Dr. Federico González Santoyo. Editor: M. en A. Mauricio Chagolla Farias Consejo Editorial: Dr. Federico González Santoyo (FCA – UMSNH) Dr. José Jesús Acosta Flores (DEPFI – UNAM) Dr. Ricardo Aceves García (DEPFI - UNAM) Dr. Manuel Ordorica Mellado (COLMEX) Dr. Jaime Gil Aluja (U.Barcelona-España) Dr. Antonio Terceño Gómez (URV-España) Dr. Norberto Marquéz Álvarez (URV – España) Dr. Giuseppe Zollo (U.Federico II-Italia) Dr. Jacques-Marie Aurifeille (U. De la Réunion – Francia) Dr. Emilio A. M. Machado (U.Buenos Aires – Argentina) Dra. Ana Elena Narro Ramírez (UAM - X.) Dr. Sergio G. De los Cobos Silva (UAM – IZT) Dr. Juan José Flores Romero (FIE-UMSNH) M. en A. Raúl Villalobos Godínez. (FCA) M. en A. José Manuel Vázquez Ávila (FCA) M. en C. Alfredo Díaz Mata (FCA – UNAM) M. en A. Arcadio García del Río (FCA – UMSNH) M. en A. Gerardo Pérez Morelos (FCA – UMSNH) M. en A.P. René Olivós Campos (FCA – UMSNH) M. en A. Gerardo Alfaro Calderón (FCA – UMSNH) M. en A. Javier Barajas Mendoza (FCA - UMSNH) M. en A. Jorge Víctor Alcaraz Vera (FCA – UMSNH) M. en C. José Manuel Frías Figueroa (ECONOMIA – UMSNH) Tipografía, Apoyo Administrativo y Diseño: M. en A. Beatriz Flores Romero. Ciencias Empresariales, No. 10 Enero - Diciembre del 2002. Toda correspondencia deberá ser enviada a la dirección abajo impresa. Mayor información en los mismos teléfonos con el Dr. Federico González Santoyo, Jefe de la División de Estudios de Posgrado y Director de la Revista. El contenido de los artículos firmados es responsabilidad de los autores y no refleja necesariamente la opinión de los editores. Los materiales de esta Publicación pueden ser reproducidos para fines no comerciales citando la fuente. Si fuera el caso se ruega enviarnos un ejemplar. Portada: Fotografía de Camelinas. Foto tomada por el Dr. Federico González Santoyo. D.R. 2002 ISSN 1405-7328 Facultad de Contabilidad y Administración, Edificio A - II , Ciudad Universitaria, Morelia Michoacán, México Tel. (43) 26 62 76, Tel y Fax (43) 16 74 11.
---	---

CIENCIAS EMPRESARIALES

**Revista del claustro de Profesores de la Facultad de
Contaduría y Ciencias Administrativas de la
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**

Director: Dr. Federico González Santoyo.

Editor: M. en A. Mauricio Chagolla Farias

Consejo Editorial Nacional:

Dr. Federico González Santoyo (FCA - UMSNH), Dr. José Jesús Acosta Flores (DEPFI - UNAM), Dr. Ricardo Aceves García (DEPFI - UNAM), Dr. Manuel Ordorica Mellado (COLMEX), Dra. Ana Elena Narro Ramírez (UAM - Xochimilco), Dr. Sergio G. De los Cobos Silva (UAM – IZT), Dr. Juan José Flores Romero (FIE - UMSNH), M. en A. Raúl Villalobos Godínez. (FCA - UMSNH), M. en A. José Manuel Vázquez Ávila (FCA - UMSNH), M. en C. Alfredo Díaz Mata (FCA - UNAM), M. en A. Arcadio García del Río (FCA - UMSNH), M. en A. Gerardo Pérez Morelos (FCA - UMSNH), M. en A.P. René Olivos Campos (FCA – UMSNH), M. en A. Gerardo Alfaro Calderón (FCA – UMSNH), M. en A. Javier Barajas Mendoza (FCA - UMSNH), M. en A. Jorge Víctor Alcaraz Vera (FCA – UMSNH), M. en C. José Manuel Frías Figueroa (ECONOMÍA – UMSNH)

Consejo Editorial Internacional:

Dr. Jaime Gil Aluja (U.Barcelona-España), Dr. Antonio Terceño Gómez (URV-España), Dr. Giuseppe Zollo (U.Federico II-Italia), Dr. Jacques-Marie Aurifeille (U. De la Réunion – Francia), Dr. Norberto Marquéz Álvarez (URV - España), Dr. Emilio A. M. Machado (U. Buenos Aires – Argentina), Dr. Jaime Tinto Arandes (U. de los Andes – Mérida, Venezuela)

CONTENIDO

- **Optimización por enjambre de partículas aplicada a inventarios multiproducto**
De los Cobos Silva S., González Santoyo F., Goddard-Close J., Pérez-Salvador B. 3
- **Elaboración y actualización de Manuales de Organización para el Gobierno y de Administración Municipales de algunos Ayuntamientos del sur de Veracruz**
González Rodríguez T., Tapia García O., Sandoval Osorio L., Gómez Cacep J.A. 9
- **Importancia de los Costos Unitarios y la Mercadotecnia en la Toma de Decisiones en la Industria de la Panificación**
Alvarez Romero A., Barajas Mendoza Javier A. 14
- **Los Procesos Internos y la Dimensión Financiera del Control de Gestión**
Nogueira Rivera D., Medina León A., Negrín Sosa E. 34
- **Principios Generales de la Administración según Fayol en la actualidad**
Carrillo Silva E. 50
- **La Mercadotecnia en la Micro y Pequeña Empresa de Servicios: el caso de las Empresas de Alimentos y Bebidas en Morelia Michoacán**
Carranza Angeles M.S. 59
- **Como lograr una mejor Calidad en la Productividad**
García Arteaga N., Pérez Serrano A., Salgado Mejía T.. 73
- **Medición del Valor del Capital Intelectual**
Funes Cataño Y., Hernández Garnica C. 82
- **Herramientas de Productividad como base para el Diseño de Estrategias de Mejoras Empresariales**
González Santoyo F., Flores Romero B., Chagolla Farías M. 98
- **Lista de Autores 113**

Nuestros Autores

- De los Cobos Silva Sergio, Dr. en Investigación de Operaciones, Dres. Goddard-Close John, Pérez-Salvador Blanca, Profesores e Investigadores de la UAM
- González Rodríguez Teodora, Tapia García Ofelia, Sandoval Osorio L, Gómez Cacep J.A., Profesores de la Universidad Veracruzana
- Barajas Mendoza Javier Antonio. Ing. en Tecnología de la Madera. Maestro en Administración. Profesor de la Facultad de Contabilidad y Administración. FCA – UMSNH
- Nogueira Rivera Dianelys. Ingeniera Industrial, graduada en 1986. Master en Gestión de la Producción. Dra. en Control de Gestión. Profesora de la Facultad de Industrial-Economía de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Cuba.
- Medina León Alberto. Ingeniero Industrial, graduado en 1980. Doctor en Ciencias Técnicas. Master en Gestión Turística. Profesor de la Facultad de Industrial-Economía de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Cuba
- Negrín Sosa Ernesto. Ingeniero Industrial, graduado en 1991. Master en Gestión de la Producción. Profesor Auxiliar de la Facultad de Industrial-Economía de la Universidad Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Cuba.
- Carrillo Silva Eduardo, Profesor de la FCCA – UMSNH, estudiante Doctorado en Economía y Empresa de la Universitat Rovira i Virgili, España, profesor de la FCCA – UMSNH.
- García Arteaga Nina, Pérez Serrano Adriana, Salgado Mejía Teresita, Profesoras de la FCCA – UMSNH, Teresita Salgado, estudiante Doctorado en Economía y Empresa de la Universitat Rovira i Virgili, España.
- Funes Cataño Yolanda y Hernández Garnica Cleotilde. División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración-UNAM
- González Santoyo Federico, Profesor e Investigador Titular “C” T.C. FCCA – UMSNH Dr en Ingeniería (Investigación de Operaciones) por UNAM. fsantoyo@zeus.umich.mx
- Flores Romero Beatriz, estudiante Doctorado en Economía y Empresa de la Universitat Rovira i Virgili, España, mfr2@estudiants.urv.es
- Chagolla Farías Mauricio, Profesor e Investigador FCCA – UMSNH, chagolla@zeus.umich.mx

Guía de Autores

Se suplica a las personas interesadas en publicar sus trabajos de investigación en la revista **Ciencias Empresariales** sujetarse a los siguientes lineamientos al escribir su artículo. Los trabajos propuestos no deberán haberse Publicado o estar sometidos para publicación en cualquier otro medio. Las contribuciones podrán ser de investigación, divulgación, revisión o desarrollo tecnológico.

Los manuscritos deberán entregarse por cuadruplicado (original y tres copias) al Editor de la revista **Ciencias Empresariales**, Departamento de Investigación, Desarrollo y Vinculación, de la FCA, Edificio A-II C.U. El Original de la versión final del trabajo (una vez aprobado el arbitraje) se entregará grabado en disquete (ver especificaciones al final).

La extensión de los trabajos (incluyendo figuras, tablas y gráficas) deberá de ser de 10 a 15 cuartillas máximo, escritas a espacio sencillo.

Los nombres de los autores y las dependencias en que laboran deberán aparecer exclusivamente en la primera pagina del artículo, bajo el titulo de este. Todas las páginas deberán numerarse comenzando por la página que contiene el título. En vez de subrayar utilice **negritas** o *itálicas* (letra cursiva). Deberá de evitarse el uso excesivo. La organización general de los trabajos deberá ser como sigue:

1.- **Partes Preliminares:** Título, Autores, Dependencia e Institución Resumen (máximo 200 palabras)

11.- **Cuerpo del Artículo:** Introducción, Secciones, Conclusiones o Consideraciones Finales

111.- **Partes Finales:** Agradecimientos, Referencias

Las tablas y textos deberán ser presentados en Microsoft-Word 6.0 para Windows, las gráficas e ilustraciones en Microsoft-Word 6.0, Power Point 4.0 para Windows e insertados en el texto apropiadamente. El trabajo deberá presentarse con el formato:

Tamaño de papel: Tamaño carta

Márgenes: superior (2 cm), inferior (7 cm), izquierdo (4.25 cm), derecho (4.25 cm)

Paginación: Parte inferior (exterior)

Tamaño de letra texto: Times New Roman 10

Tamaño de letra títulos: Times New Roman 10 (mayúsculas, negritas)

Tamaño de letra subtítulos: Times New Roman 10 (negritas)

La bibliografía deberá ser presentada: Autor, año, título de trabajo, edición. En la primer página del artículo enviado a publicación deberá contener: Título del artículo, nombre del autor (es), departamento, facultad, universidad y abstract (máximo 200 palabras)

OPTIMIZACIÓN POR ENJAMBRE DE PARTÍCULAS APLICADA A INVENTARIOS MULTIPRODUCTO

De los Cobos Silva S., González Santoyo F., Goddard-Close J., Pérez-Salvador B.

Resumen

En este trabajo se presenta el método de Optimización por Enjambres de Partículas (PSO) para problemas de inventarios multiproductos con demanda determinística, proporcionando resultados que muestran su competitividad respecto de otros. PSO es un método adaptativo que utiliza agentes o partículas los cuales se mueven a través del espacio de búsqueda utilizando los principios de: Evaluación, Comparación e Imitación.

Se proporcionan las comparaciones vs. otros métodos de los resultados obtenidos con algunos conjuntos de datos.

Palabras Claves: Optimización por enjambres de partículas, problemas de inventario multiproducto, optimización estocástica, heurísticas.

Abstract

This paper presents a new method using Particle Swarm Optimization (PSO) for multiple-item inventory problems with deterministic demand, and give results showing its competitiveness with other methods. PSO is an adaptative method used agents or particles whos moved through the search space using the principles: Evaluate, Compare and Imitate.

This paper illustrates the results with some data sets and compared versus others methods.

Keys words: Particle swarm optimization, multiple-items inventory problems, stochastic optimization, heuristics.

Introducción.

La apertura a los tratados internacionales está forzando a los empresarios, quienes intentan mantener sus metas de competitividad, a mejorar la calidad de sus productos y servicios.

Hoy en día, muchas industrias de México operan con grandes montos de capital paralizado, históricamente entre el 5% y el 40% de sus activos [c.f 3]. Una forma de alcanzar una reducción en este costo es el de llevar un adecuado control en sus inventarios.

En este trabajo se presenta el caso de los modelos de inventario multiproducto con demanda determinística y costos de reorden combinados, también se presenta la bondad de la técnica de PSO como un procedimiento de mejora de búsqueda. El trabajo se desarrolla como sigue:

en la sección 2 se describe el modelo de inventarios multiproducto para el caso de demanda determinística, así como algunos otros algoritmos que resuelven el problema; en la sección 3 se considera PSO como un procedimiento para realizar una fase de mejoramiento y se realiza un análisis comparativo contra otros métodos; en la sección 4 se presenta la experiencia computacional; al final se proporcionan algunas conclusiones y nuevas líneas de investigación.

2. Inventarios multiproducto: caso determinístico.

El problema de inventarios multiproductos consiste en general en determinar cuánto y cuándo ordenar de cada artículo de los que se controlan, para que, la demanda sea satisfecha con costos mínimos. En este trabajo se supone que la entrega por parte de los proveedores es inmediata y se realiza en una sola entrega, no se permite déficit y los artículos nunca llegan a ser obsoletos una vez que se inventarean. Además se supone que diferentes artículos de un mismo proveedor se pueden entregar en un solo paquete y se realiza a intervalos regulares de tiempo, digamos t_l .

El problema para n artículos por tanto, se traduce en determinar la frecuencia de los ciclos de abasto tanto individual como en conjunto, por lo que, se puede observar fácilmente que el cociente de la frecuencia individual del artículo j digamos t_j entre la frecuencia conjunta es un entero positivo $\beta_j \geq 1$, i.e., $t_j = \beta_j t_l$ para $j=1,2, \dots, n$.

Los artículos tienen diferentes ciclos, pero el que marca las oportunidades para ordenar es el menor duración t_l . Se ordena tantas veces como lo requiera dicho artículo en una unidad de tiempo, $1/t_l$ y cada vez que se ordena se incluyen en la orden los artículos cuyo ciclo así lo indica.

Los costos que intervienen en el modelo son de: ordenación, adquisición e inventario. Un costo fijo K se carga cada vez que se realiza una orden. Un costo por línea k_j se produce cada vez que se carga el artículo j en la orden correspondiente. El costo debido al inventario se carga sobre el inventario promedio durante un ciclo y está dado por:

$$CP = \frac{1}{2} (\sum_j h_j d_j t_j)$$

donde: h_j , d_j y t_j son el inventario promedio, la demanda promedio y el tiempo del ciclo del artículo j respectivamente. De lo anterior se tiene que el costo total por unidad de tiempo es:

$$CT = 1/t_l (K + \sum_j k_j/\beta_j + \sum_j c_j d_j) + \frac{1}{2} t_l \sum_j h_j d_j \beta_j,$$

donde las c_j son los costos unitarios y lo que se desea es minimizar el costo total CT, el cual no es sólo función de t_l sino también de las β_j y de las c_j , para $j=1,2, \dots, n$. Una solución [6, 2] consiste en aproximar los valores de las β_j y después encontrar el valor de t_l que minimiza a $CT(t_l)$.

A fin de iniciar la búsqueda para mejorar el plan maestro de abastecimiento, un punto inicial se requiere. Este se obtiene de manera natural para cuando $\beta_j = 1$, $j=1,2, \dots, n$ donde cada β_j tiene su rango de valores como se indica en $[2, 6]$, por lo que se llega a:

$$\begin{aligned} & \text{Minimizar } 1/t_l (K + \sum_j k_j/\beta_j + \sum_j c_j d_j) + 1/2 t_l \sum_j h_j d_j \beta_j, \\ & \text{Sujeto a: } t_l > 0, \beta_j \in [1, 2\beta_j^*+1], \end{aligned}$$

éste es un problema de programación no lineal entero mixto, y la función de costo es convexa respecto a t_l , por lo que, una vez fijos los valores de las β_j , el valor óptimo para t_l se encuentra fácilmente.

3-- Optimización por enjambres de partículas

La PSO se basa en el uso de un conjunto de partículas o agentes que corresponden a estados de un problema de optimización, haciendo que cada partícula se mueva en el espacio de soluciones en busca de una posición óptima. Una característica de PSO es que los agentes se comunican entre sí, y entonces -como en un sistema social- un agente con una buena posición (medida de acuerdo a una función objetivo) *influye* en los demás atrayéndolos hacia él.

La optimización por enjambre de partículas, es una parte de lo que se conoce como inteligencia de enjambre, y tiene sus raíces en la vida artificial, psicología social, ingeniería y ciencia de la computación. PSO difiere de la computación [c.f. 5] en que los miembros de la población llamados partículas o agentes, están "volando" a través del hiperespacio del problema. Cuando la población se inicializa, adicionalmente a que a las variables se les asigna valores aleatorios también se les asigna una velocidad aleatoria. En cada iteración, la velocidad de cada partícula es aleatoriamente acelerada hacia su mejor posición (donde el valor de la función de aptitud es mejor) y a través de las mejores posiciones de sus vecinos.

Las principales características de PSO son [c.f. 5]:

+Evaluación: La tendencia al estímulo de evaluar, es la principal característica de los organismos vivos. El aprendizaje no ocurre a menos que el organismo pueda evaluar, puede distinguir características del medio ambiente que atraen o características que repelen. Desde este punto de vista, el aprendizaje puede definirse como un cambio que posibilita al organismo mejorar la evaluación promedio de su medio ambiente.

+Comparación: Los estándares del comportamiento social se realizan mediante la comparación con otros.

+Imitación: Lorenz asegura que sólo los seres humanos y algunas aves son capaces de imitar. La imitación es central para la adquisición y mantenimiento de las habilidades mentales.

Para mayor detalle se puede consultarse [5].

4 Resultados computacionales

Para resolver el problema de inventario multiproducto anteriormente expuesto, se propone el utilizar PSO con un manejo dinámico de las partículas, lo que permite el romper ciclos y diversificar la búsqueda. Para resolver este problema se considerará que una partícula-solución está dada de la forma:

$$\beta = (\beta(1), \beta(2), \dots, \beta(n)) \text{ donde } \beta(j) \in [1, 2\beta_j^* + 1], j=1, 2, \dots, n,$$

entonces definimos un movimiento de la forma:

$$\beta_{t+1} = \beta_t + V_{t+1},$$

donde:

$$V_{t+1} = \alpha \{ V_t + \text{rand}(0, \varphi 1) [\beta'(j, t) - \beta(j, t)] + \text{rand}(0, \varphi 2) [\beta'(g, t) - \beta(j, t)] + \}$$

V_t : Velocidad en el tiempo t ,

V_{t+1} : Velocidad en el tiempo $t+1$,

$\beta(j, t)$: Partícula j -ésima generada en el tiempo t ,

$\beta'(g, t)$: Partícula con el mejor valor de todas en el tiempo t ,

$\beta'(j, t)$: Partícula j -ésima con el mejor valor hasta el tiempo t ,

$\text{rand}(0, \varphi)$: Valor aleatorio de distribución uniforme en el intervalo $[0, \varphi]$,

α : Parámetro de escala,

donde $\varphi = \varphi 1 + \varphi 2 > 4$.

Cabe señalar que no existe adaptación reportada hasta el momento de la técnica PSO al problema de inventarios multiproducto. Esta adaptación probó su robustez para encontrar buenas soluciones al compararse contra algoritmos eficientes reportados en la literatura, en particular se compararon los siguientes:

KyR: [c.f. 4] , BT:[c.f. 2,6], PSO: algoritmo propuesto.

Para probar el algoritmo propuesto se corrieron para cada instancia los tres algoritmos. Se generaron 100 instancias aleatorias para cada una de los tamaños $n = 5, 10, 15, 20, 25$ y 30 , con los siguientes rangos de las variables:

$$200 \leq d_j \leq 50000, j=1, 2, \dots, n,$$

$$1 \leq h_j \leq 8, j=1, 2, \dots, n,$$

$$1 \leq k_j \leq 12, j=1, 2, \dots, n.$$

Se puede observar de la tabla que las eficiencias del algoritmo PSO son bastante buenas, con respecto al número de iteraciones que se realizaron fueron de $2n$ donde n es el número de artículos considerados. Cabe señalar que en [4] compararon la efectividad de varios algoritmos generando 132000 ejemplos y cubriendo 132 clases diferentes. En la Tabla 1 se

presenta un ejemplo tomado de [4] donde se reportan los mejores resultados encontrados por los diferentes métodos.

j	d_j	h_j	k_j	KyR(β_i)	BT(β_i)	PSO(β_i)
1	10000	10	10	1	1	1
2	35000	2	8	1	1	1
3	8000	8	8	1	1	1
4	9000	5	6	1	1	1
5	50000	1	8	1	1	1
6	15000	2	5	1	1	1
7	20000	2	7	1	1	1
8	12500	1.6	4.5	1	1	1
9	10000	1.45	8	1	2	1
10	4250	2	5	2	2	2
11	2500	3	7	2	2	2
12	10000	1	10	1	2	2
13	4000	1.25	5	1	2	2
14	2000	3	6	1	2	2
15	1500	2	9	3	4	3
CT				11666	11419	11447

Tabla 1. Datos de ejemplo numérico tomado de [4].

5 Conclusiones y Perspectivas

En este trabajo se enfocó la atención al análisis de la técnica de PSO, observando que esta técnica es aplicable a todo tipo de optimización en especial a problemas de programación combinatoria.

Se propuso de manera original un algoritmo de solución para el problema de inventarios multiproducto con demanda determinística mediante el esquema de PSO descubriendo buenas soluciones, aunque como se puede observar de la Tabla 1, PSO no proporciona el mejor resultado, se tiene que la codificación de PSO es mucho más sencilla y el tiempo de ejecución es mucho más rápido. Cabe mencionar que hay que realizar más investigación sobre la cantidad de partículas a utilizarse así como el de llevar un control sobre las vecindades de búsqueda y los demás parámetros de PSO.

Bibliografía

- [1]de-los-Cobos-Silva S.; Pérez-Salvador B.; Gutiérrez Andrade M. (1996) “Programación Estocástica en Optimización”. IMSIO-DECFI, Universidad Nacional Autónoma de México.
- [2]de-los-Cobos-Silva S.; Pérez Salvador B.R.; Gutiérrez Andrade M. A.; Ordorica Mellado M. (1997) “Búsqueda Tabú: Metaprocedimiento de Mejora para el Problema de Inventarios Multiproducto”, Memorias del X Simposio Internacional de Métodos Matemáticos Aplicados a Las Ciencias} Liberia, Costa Rica. W. Castillo y J. Trejos (Eds.), pp: 97-106.
- [3]González-Santoyo F.; de-los-Cobos-Silva S.(1993) “Un Enfoque de la Optimización en los Sistemas Productivos”, Rev. Universidad Michoacana 8, pp. 69-76, Morelia, México.
- [4]Kaspi M. and Rodenblatt M.J. (1985) “The Effectiveness of Heuristic Algorithm for Multi-Item Inventory Systems with Joint Replenishment Costs” International Journal of Production Research 23, pp. 109-116.
- [5]Kennedy, J.; Eberhart, R.C.; Shi Y. (2001) “Swarm Intelligence” Morgan Kaufmann.
- [6]Narro Ramírez A.E.; de-los-Cobos-Silva (1994), “Algorithms for Multi-item Inventory Systems.” 15 th. International Symposium on Mathematical Programming, Ann Arbor, Michigan, U.S.A.
- [7]Trejos Zelaya J.; Goddard Close J.; Piza Volio E.; de-los-Cobos-Silva. S.(2002), “Clasificación de Datos Numéricos Mediante Optimización por Enjambre de Partículas”. 5th. International Conference of Operations Research, March 4-8, Havana, Cuba.

**ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE MANUALES DE
ORGANIZACIÓN PARA EL GOBIERNO Y DE ADMINISTRACIÓN
MUNICIPALES DE ALGUNOS AYUNTAMIENTOS DEL SUR DE VERACRUZ .**

González Rodríguez T., Tapia García O., Sandoval Osorio L, Gómez Cacep J.A.

Resumen

Se presenta el resultado de un esfuerzo conjunto entre algunos gobiernos municipales del sur de Veracruz y la Universidad Veracruzana . La preocupación por ofrecer un servicio de calidad a su población , fue el motivo por el cual los ayuntamientos Veracruzanos nos permitieron colaborar en la elaboración o en su caso la actualización, bajo su supervisión, de sus respectivos manuales de organización generales y específicos, documentos que son de suma utilidad para cualquier administración.

Introducción

Los retos a que se enfrenta la sociedad actual sólo se resuelven a través de organizaciones, estas podrán ser públicas, privadas o mixtas; comerciales, industriales o de servicios; micros, pequeñas, medianas y grandes, etcétera. “Las organizaciones crean una estructura para facilitar la coordinación de actividades y para controlar los actos de sus miembros. La estructura misma está compuesta de tres elementos. El primero se refiere al grado en que las actividades de la organización se descomponen o diferencian. Esto se llama complejidad. En segundo está el grado en que se usan reglas y procedimientos, este componente se llama formalismo. El tercer componente de la estructura es la centralización, que se refiere al punto donde radica la autoridad para tomar decisiones. Estos tres componentes junto, constituyen la estructura organizacional” (Robbins). Es pues, el ayuntamiento una organización pública, prestadora de un servicio, formal y centralizada.

La legislación mexicana que incluye para el caso de nuestro trabajo a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos cuyo Art. 115 dice “ Los Estados adoptarán para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el municipio libre,” ; a la Constitución Política del Estado de Veracruz en donde el Artículo 68 dice “Cada municipio será gobernado por un ayuntamiento de elección popular, libre, directa y secreta, integrado por un presidente, un síndico y los demás ediles que determine el Congreso, y no habrá autoridad intermedia entre éste y el Gobierno del Estado. Sólo los ayuntamientos, o en su caso, los concejos municipales, podrán ejercer las facultades que esta Constitución confiere.” ; a la Ley No. 9 Orgánica del Municipio Libre cuyo Título Segundo Del Gobierno del Municipio Capítulo I Del Ayuntamiento en el Artículo 18 dispone : “El ayuntamiento se integrará por los siguientes Ediles: I. El Presidente Municipal; II El Síndico, y III. Los Regidores” ; en el Capítulo II De La Administración Pública Municipal Centralizada Sección Primera De la Secretaría del Ayuntamiento en el Art. 69 establece “Cada Ayuntamiento contará con una Secretaría cuyo titular será nombrado conforme a las disposiciones de esta ley, quien tendrá a su cargo y bajo su inmediata dirección, cuidado y responsabilidad la oficina y archivo del

Ayuntamiento con acuerdo del Presidente Municipal” ; Sección Segunda De la Tesorería Municipal Artículo 72 “Cada Ayuntamiento contará con una Tesorería cuyo titular será nombrado conforme a los dispuesto por esta ley...” Capítulo III De la Administración Pública Paramunicipal Artículo 75 “Los Presidentes y miembros de los órganos de gobierno, consejos de administración, comités técnicos o sus equivalentes, de las entidades paramunicipales, serán designados por el Ayuntamiento. Asimismo, los Directores Generales, o sus similares, de dichas entidades serán designados por el Presidente Municipal, con autorización del Ayuntamiento o por el órgano de gobierno...” y al Compendio de Reglamentos de cada uno de los municipios como son del de Panteones, de Jefes de Manzana, de Protección Civil, Interno de Cabildo, de Mercado y los que sean necesarios; sienta las bases para definir una estructura orgánica municipal que de acuerdo a las necesidades de su población adecue sus funciones para satisfacer estas necesidades. Lo anterior es indistinto para los municipios como se aprecia en la presentación de la página web del municipio de S. Pedro Garza García, Nuevo León cuyo redacción es la siguiente: “Para el despacho de orden administrativo y fundamentalmente para el ejercicio de las atribuciones y responsabilidades que corresponden al C. Presidente Municipal, este se apoyará en las dependencias y órganos auxiliares que señalen la Constitución Política del Estado de Nuevo León, el Reglamento Orgánico Municipal y demás disposiciones legales aplicables” <http://www.sanpedro.gob.mx>, En la página del municipio de Mazatlán, Sinaloa dice “Reglamento de la Administración del Municipio.- Organiza las atribuciones de los servidores públicos que integran el Municipio vigente.; Reglamento Interior del H. Ayuntamiento del Municipio de Mazatlán .- Decreta los instrumentos legales de regulación, integración, organización, y funcionamiento del ayuntamiento de Mazatlán como un instrumento para que la administración municipal logre sus objetivos”. http://www.mazatlán.gobmx/Homepages_Main/Principal.htm, sin embargo, como se puede observar “ los integrantes del ayuntamiento son los responsables de la política y la administración municipal y son, además quienes toman decisiones sobre cada uno de los aspectos que conforman la vida municipal.... El aparato o estructura administrativa, es un reflejo en el gobierno local del cúmulo de necesidades y demandas que generen las relaciones económicas, políticas, sociales y culturales que se presenten en la comunidad...cabe afirmar que el principio de heterogeneidad en las estructuras administrativas es aplicable a los gobiernos municipales. Cada municipio cuenta con las unidades administrativas necesarias para responder a las obligaciones y tareas cotidianas del quehacer municipal y de hecho, no existen dos administraciones municipales idénticas, todas presentan algún rasgo de diferencia de las demás incluso la denominación y calificación que reciben las dependencias municipales no es homogénea. En algunos casos, la administración municipal se organiza en direcciones, en otros a través de departamentos y en los más, por medio de oficinas” Gustavo Martínez Cabañas. La Administración Estatal y Municipal de México Ed. INAP-CONACYT México 1985 p. 147-192. aunque pareciera todo resuelto, los problemas a los que se enfrenta cada nuevo gobierno municipal en el momento de tomar posesión de su cargo y que se pretenden aminorar con la elaboración de un manual de organización que contiene “información detallada y actualizada referente a las atribuciones, la estructura orgánica, las funciones de las unidades administrativas, los niveles jerárquicos, los sistemas de comunicación y coordinación, los grados de autoridad y responsabilidad y la descripción de puestos: además se complementa con organigramas que

representan en forma esquemática la estructura de su organización”José Miranda Díaz, 1985, son bastante complejos como el encontrarse con:

- 1) una organización que con una percepción distinta ha sido ya conformada, pero que como todo es perfectible y necesaria de adecuarse a los cambios que las condiciones que la población le va demandando, y,
- 2) en caso extremo una desinformación del gobierno anterior, dada por las condiciones propias de un cambio. Es por lo tanto factible reducir el impacto que ante un cambio de administración, afecte las relaciones laborales e intrapersonales del personal que ya labora y del que llega a laborar, y por consiguiente la atención que la comunidad demanda, con la elaboración de un documento administrativo básico, apegado a la legislación vigente, que plantee un punto de partida con la posibilidad de las adecuaciones necesarias.

Metodología

Se contacto con algunos gobiernos municipales de la región con el fin de ofrecerles asesoría para la elaboración de sus manuales de organización, cuatro de ellos aceptaron la propuesta y se adoptó el proceso de Guillermo Gómez Ceja, que establece que para reorganizar una actividad o estructura que aunque organizada anteriormente sufre cambios o desajustes que requieren alguna modificación y/o actualización, las fases a seguir son las que a continuación se mencionan:

- 1).- Identificación del problema;
- 2).- Análisis de la situación;
- 3).- Opciones de solución;
- 4) Elección de la mejor solución;
- 5) Implantación o realización y
- 6) verificación de los resultados.

Los métodos de recolección de información empleados fueron: la investigación documental, la entrevista, el cuestionario, la investigación de campo, la clasificación, registro y análisis de la información, las principales fuentes fueron: la documentación y el personal conformado por los funcionarios y empleados.

El contenido del manual de organización propuesto y aceptado por los ayuntamientos fue el siguiente: identificación, índice, prólogo y/o introducción, antecedentes históricos, base legal, atribuciones, directorio, organigrama, descripción de puestos y glosario de términos.

Resultados

En cuanto a los datos que aparecen en la identificación, tres mencionaron a la universidad veracruzana, uno agregó al responsable de ofrecer la información del municipio y otro no mencionó responsables de su elaboración.

La introducción fue hecha por los alumnos, revisada y en dos casos ampliada por los representantes de los ayuntamientos.

En los antecedentes históricos se hace una breve semblanza del municipio y sus características, esta información y versión de la historia del municipio es oficial y fue proporcionada por los ayuntamientos.

Dentro de la base legal, cuatro municipios consideran a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dos a la Constitución del Estado Libre y Soberano de Veracruz, cuatro a la Ley No. 9 Orgánica del Municipio Libre y a los Reglamentos del Municipio.

Se hicieron los tres directorios de manuales generales y uno del específico. Dos ayuntamientos consideraron como atribuciones lo establecido en el art. 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, uno las atribuciones que como tales se mencionan en la Ley No. 9 Orgánica del Municipio Libre y uno no menciona sus atribuciones en este apartado, sino en la base legal.

Los organigramas fueron por su contenido estructurales ya que representan gráficamente las unidades administrativas y las relaciones de jerarquía y dependencia; por su ámbito de aplicación tres fueron generales y uno específico; y por su presentación uno vertical y tres mixtos en donde dos incluyen la relación de autoridad de staff.

En relación al contenido de los análisis de puestos, este debe contar con una identificación que incluya básicamente el nombre de la unidad concreta de trabajo, nivel y región; una base legal en donde se mencione la ley que da origen a su creación; el objetivo del mismo o descripción genérica; su ubicación en la estructura a través de la representación gráfica de la ubicación del puesto en el organigrama en donde se pueden observar al puesto inmediato superior y al o los puestos subordinados; enlistar las funciones en una descripción específica así como los requerimientos, en cuanto a esto último sólo un municipio dio información y fue a partir de las características de quienes actualmente los ocupan; por último se escribe quién es responsable de su elaboración, quién autoriza y la fecha, de su elaboración, dos municipios responsabilizan a la Universidad Veracruzana, otro al director del departamento analizado y uno mas no consideró necesarios estos datos y fue el que menciona los requerimientos.

En cuanto al glosario de términos los cuatro describieron aquellos que consideraron necesarios incluir como información básica para quién los consulte.

Comentarios

La legislación es clara, pero la interpretación de cada gobierno es distinta en cuanto a la estructura organizacional.

A pesar de ser una dependencia pública, cuya característica es la excesiva formalización, el ayuntamiento no se distingue por contar con todos los documentos administrativos considerados básicos necesarios.

No hay mucha conciencia administrativa, mas bien, se van adoptando y adaptando las condiciones para trabajar en este tipo de estructura.

Algunos funcionarios que pertenecen a partidos políticos distintos al del Presidente Municipal, se muestran reacios a dar información, sobre todo aquellos que ignoran la teoría administrativa.

No se le dedica mucho tiempo y se subordina la organización de la institución por parte de las altas jerarquías a puestos de niveles mas bajos, por lo que corremos el riesgo de que no se adopten del todo las modificaciones realizadas.

Referencias

Administración de Personal y Recursos Humanos. Wherther, Willian B. y Keith Davis. McGraw Hill.

Administración en las Organizaciones. Kast, Fremont E. y James E. Rosenzweig. MaCGraw Hill.

Administración Pública y Modernización Administrativa. Antología. Tomo II. Compiladores Ramírez Juárez, Jorge y Vitalia Olga Figueroa de León. Universidad Veracruzana.

Como Elaborar y Usar los Manuales Administrativos. Rodríguez Valencia, Joaquín. ECAFSA

Comportamiento Organizacional. Robbins, Stephen P. Prentice Hall.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Constitución Política del Estado de Veracruz

Diseño de Estructuras Administrativas. Miranda Díaz, José.

Ley No. 9 Orgánica del Municipio Libre

Organización de Empresas. Franklin Fincowsky, E. Benjamín. McGraw Hill

Organizaciones, estructura y proceso. Hall, Richard H. Edit. Prentice Hall.

Prontuario de Términos Municipales. Gobierno del Estado de Veracruz.

IMPORTANCIA DE LOS COSTOS UNITARIOS Y LA MERCADOTECNIA EN LA TOMA DE DECISIONES EN LA INDUSTRIA DE LA PANIFICACIÓN

Alvarez Romero A., * Barajas Mendoza Javier A.

*** *abarajas@zeus.umich.mx***

RESUMEN

En el presente trabajo se aborda el análisis sobre uno de los productos que hoy en día, es uno de los más consumidos en todo el mundo: el pan. La industria de la panificación en México tiene un alto grado de importancia económica, no obstante los efectos del desarrollo en nuestro país y en el mundo han colapsado esta industria, por lo cual es necesario hacer más eficientes las toma de decisiones respecto a los productos que comercializan las panificadoras, ya que la asignación de un precio erróneo a una pieza de pan conlleva a tener una idea con la cual el consumidor no esta de acuerdo, esto lo refleja en el hecho de que no lo consume. Hacer una especificación del precio sin tener un cálculo preciso se sus Costos de Producción ocasiona que los precios se asignen arbitrariamente, es decir, sin una base sobre los Costos Reales. Los márgenes de ganancia sustentados principalmente en Costo Primo y Gastos Indirectos de Fabricación permite tomar decisiones inteligentes, financieras y mercadológicas que benefician tanto a consumidores como a los empresarios panaderos.

Palabras Claves: Costo Primo, Gastos Indirectos, Toma de Decisiones y Mercadotecnia

INTRODUCCIÓN

El alimento es una de las necesidades básicas que el hombre busca solucionar; una vez que este descubre el alimento para sobrevivir, trata de darle un sabor grato para que el sustento no fuera un solo medio de subsistir sino se convirtiera en un placer diario. El hombre durante su trayectoria se ha alimentado de frutas, verduras, peces, semillas, animales comestibles, y sobre todo de cereales elaborados de las harinas. a historia del pan es casi tan antigua como la del mismo hombre, teniendo datos de los primeros intentos para elaborarlo por los Egipcios en el año 4000 antes de Cristo. Por ejemplo al cambiar sus hábitos nómadas para asentarse en un territorio y cultivar la tierra; los cereales ya entran a formar parte de su dieta. (Revista Pan, 1994)

Se establece que del 100% de la producción de trigo, el 70% se destina al consumo humano; el 60% se canaliza a la elaboración del pan tradicional, y el resto se dirige a las panaderías mecanizadas, galletería y pastas. (Silva, 1996). Hasta el año de 1986 el pan estaba subsidiado por el Gobierno Federal, lo cual ocasionó que de \$1,200 que costaba el bulto de harina en seis meses llegó a costar hasta \$7,100. (Revista Pan, 1989). Esta decisión gubernamental obligo a que los panaderos cambiaran su mentalidad, algunos empezaron a industrializarse, importando equipo extranjero (en su mayoría italianos), ya que la maquinaria mexicana no reunía la calidad necesaria. La buena panadería siguió funcionando, pero murió la que no era eficaz, que no tenía buena imagen y la que no poseía un servicio adecuado al consumidor. Aunado a esto, fue el comienzo de una estrategia

publicitaria para la panadería, siendo impulsada por Cámara Nacional de la Industria Panificadora.

Al acelerarse el desarrollo de la industria en general en la ciudad de México, también la panadería resulta beneficiada, e incluso llega a ocupar un lugar prominente entre sus actividades industriales. En 1877 de acuerdo al cuadro estadístico del Distrito Federal, existían en la ciudad 50 panaderías que empleaban 18 mil toneladas de harina al año para fabricar 21 mil toneladas de pan en ese mismo lapso. Entre otras las panaderías daban empleo a 765 hombres y el valor anual de su producción era de 1 925 000 pesos, cantidad que no era superada por ninguna de las otras ramas industriales de aquel tiempo, por ejemplo, el valor anual de la producción de las tocinerías con 30 fábricas, era de 1 682 800 pesos; el de las de hilados y tejidos de algodón con 4 fábricas de 1 298 800 pesos y el de las fábricas de cigarros y puros que eran 20, de un millón de pesos. (Revista Pan, 1989). El pan en cuanto a su elaboración es un producto básico por sus propiedades nutricionales y energéticas. Para su elaboración se utilizan ingredientes totalmente naturales como: harina, agua, levadura, leche, huevos y mantequilla entre otros.

La industria de la panificación en México tiene un alto grado de importancia. " México tiene una tradición de 400 años de panificación, y lamentablemente mucha de la poca información que hay procede de una única revista llamada "Pan". En nuestra República Mexicana, no existe un libro que englobe todas y cada una de las especies de pan y sus costos existentes en los 32 Estados que la conforman. Tampoco se puede negar que hayan existido intentos loables por hacer estudios del ámbito mexicano en materia de pan, si los ha habido no tienen la divulgación pertinente para informar a los consumidores de este producto, sin embargo, han naufragado en un mar rico de variedades y se ha quedado en sólo eso: intentos (Revista Pan 1997).

La mecanización de la industria de la panificación llegó a México con la inducción de revolvedoras para pan blanco en los primeros años del siglo. La fabricación del pan es una industria básicamente artesanal. La introducción de procesos mecanizados facilitan algunas tareas y reducen el esfuerzo humano, como es el amasado. Sin embargo, los trabajos de elaboración y forma de las piezas que siguen siendo una labor manual. La mecanización se ha dado sobre todo en las panaderías de las grandes ciudades.

En Morelia, Michoacán, hace aproximadamente 15 años existían 6 panaderías tradicionales de las cuales 3 solo han quedado. Esto se debe al establecimiento de las grandes panaderías, que producen a costos más bajos y con equipos modernos, logrando con ello eliminar o complicarles la existencia en el mercado a las mismas. La evolución de la panadería se ha dado muy acelerada en los últimos años, por lo que cada vez resulta más difícil competir en el mercado. Ya que el nacimiento de panaderías multinacionales, como son: las cadenas de supermercados, los hipermercados, las áreas comerciales; y en un terreno más próximo los puntos calientes de productos semielaborados (el pan congelado o precocido) las cadenas de panaderías, el pan de marca, y aunque en la mayoría de este tipo de panaderías el pan resulta no ser su giro principal han logrado posicionarse en el mercado y con ello han logrado desaparecer innumerables cantidades de panaderías caseras. Moreno y Barajas (2001) en su documentos las nuevas tendencias del marketing ...concluyen que el

incremento creativo de las personas ha complicado, la supervivencia de empresas con orientaciones limitadas, por lo cual recomienda el estudio de nuevas áreas del conocimiento como es el marketing sean aplicadas al empirismo comercial en que vive la empresa nacional.

Factores como son la localización del establecimiento, comunicación, la clientela y sobre todo a los costos de producción han sido los elementos primordiales para lograr contrarrestar los embates de las grandes panaderías y tener una posibilidad de supervivencia del mercado cuando se los conoce individual e integral estos factores, por lo cual, las panificadoras tradicionales o se profesionalizan o su supervivencia será de unos cuantos años más. Las panaderías no son la excepción a la regla a la actualización del conocimiento y como en todo negocio de venta directa al público, es importante la ubicación para estar más cercano de lo trascendental y que es parte del éxito: el cliente.

La elección del local y de su radio de influencia dentro de una Ciudad o Pueblo determina la oferta que se va a establecer en este a nuestra futura clientela, ya que los costos de la panadería los determina la cantidad, el tipo de pan que se ofrece y la calidad, aunque esta última no es cuantitativa pero muy perceptible. Mantener la calidad del pan que se elabora en cualquier panadería es muy importante a pesar de los problemas que afronta actualmente la industria, sobre todo en la estabilidad del personal. Permanentemente se puede ver a la entrada de las panaderías una pizarra en la que se solicitan pasteleros, bizcocheros, franceseros, mozos, etc. El problema con el material humano es tan grande y complicado, que la una solución posible es tomar la decisión de mecanizar el proceso introduciendo más maquinaria y prescindiendo del obrero lo más que se pueda.

Otro punto relevante es la zona socioeconómica de influencia directa en la ubicación, ya que contrario a como se pensaría entre mayor poder adquisitivo tuviese la gente, mayor sería la probabilidad de éxito de la panadería, y no es así; ya que a través de la observación las personas de un nivel socioeconómico elevado son las que menos pan consumen, en cambio se vuelve un producto de primera necesidad entre las clases marginadas y de escasos recursos, lo cual implica que las decisiones de inversión y elaboración hacia la elaboración del pan sea más inteligente. Debiendo considerar elementos como el crecimiento demográfico que indica cuantas personas nacen y mueran, emigran a la zona de ubicación del establecimiento. De su estudio de análisis se puede conocer si la población tenderá a ser joven, de mediana edad o avanzada edad. Los gustos de estos distintos grupos por ende son diferentes y su capacidad de consumo también; la producción y especialización deberá acoplarse o estimarse a esa realidad para lograr un negocio exitoso, variables de mercado trascendentales que la disciplina de la mercadotecnia –Proceso a través del cual el consumidor o usuario de los diversos grupos sociales obtiene de las organizaciones satisfactores (productos y servicios) creados o elaborados para él. (Barajas, 2001.)- los contempla y maneja desde una perspectiva socioeconómica. Estas disciplinas pretenden colaborar a que el empresario mejore de forma incremental la toma de decisión, la cual es un proceso en el que se utiliza el tiempo para adquirir conocimiento y un compromiso a través de un proceso prolongado de exploración y aprendizaje (Jenni9ngs, D y Wattam, S., 1996).

"En la empresa actual, opera con márgenes de beneficio cada vez más reducidos, lo importante tal vez no sea vender el pan más barato que otros, si no conseguir elaborarlo con los costos más bajos, para a través de éstos ser más competitivos sin sacrificar la calidad y así poder buscar una posición de mercado. En los costos de producción intervienen tres aspectos esenciales: el capital, el trabajo y las materias primas y/o semielaboradas". Existen otros gastos, los que los economistas engloban como gastos de explotación tales como el alquiler del local, amortización de las inversiones en instalaciones en los puntos de venta y amasijo, los gastos financieros, los seguros del personal administrativo, los gastos de salarios del personal de venta y administración, de transporte, los gastos de intermediarios, de publicidad, etc, elementos que normalmente no se contabilizan correctamente provocando con ello, en la mayoría un mayor desconocimiento de las utilidades reales de cada producto y que deben de incluirse en el cómputo total de la empresa para establecer los precios de venta de nuestros productos y el margen de beneficio que deseamos ganar con ellos.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Actualmente la Industria Panadera Nacional ha tomado gran distancia de las idílicas imágenes que nos proporcionan la historia de la panificación, de hombres casi mitológicos, asomados a las fauces de fuego de los hornos del pan. Sin embargo, para comprender la magnitud de la transformación, es necesario conocer el estado que guardaba la industria antes de las modificaciones implementadas por la era industrial. Es necesario no olvidar que la historia es un hecho humano y las grandes empresas, lo son de hombres que han forjado con amor y constancia. No es conveniente vivir sólo del presente, también es necesario recordar el pasado de un país, una industria, una familia, y en este caso del pan.

En la Revista "Pan" (1989), establece que el 84% de todos los alemanes lo considera el alimento más importante: Posee una vieja historia: En Babilonia se cocía pan ya en el año 5 000 AC. y en Chatal Hwuyuk, en Asia Menor, se encontró en unas excavaciones un horno de pan con una antigüedad de 8 000 años según reporta el evento "IBA 89". Los orígenes del pan se remontan al año 4 000 antes de Cristo, cuando los Egipcios trituraban con piedras los granos de trigo y agregaban agua; ya hecha la mezcla se hacían unas tortas que eran envueltas y colocadas bajo cenizas calientes. Para otras culturas, el pan tenía un origen divino; los antiguos Griegos por ejemplo, creían que Deméter, diosa de la tierra y de las cosechas, había amasado el primer pan que se consumió en el Olimpo, lugar de los dioses. (<http://bimbo.com/44.html>). En la Revista "Pan" (1996) se establece que el primer pan leudado se originó hace 6 000 años cuando descubren que en las paredes de una de las tumbas de los faraones que gobernaron Egipto se encuentra una serie de gravados que muestran el método que se seguía para hacer el pan de la panificadora real del rey Ramsés. El primer gravado muestra a dos panaderos amasando la mezcla con los pies; trabajan rítmicamente mientras se apoyan sobre dos largos palos que pueden permitirles hasta dar saltos. El siguiente grabado muestra a dos aprendices que traen agua a otro panadero que se consagra a dar forma a unos trozos de masa.

Otros grabados de la misma serie muestran a varios operarios consagrados al arte de la panificación. Luego aparece el horno, de figura cilíndrica, en los momentos en que se le pone el combustible, y finalmente otro grabado que muestra el momento en que se meten al horno algunas piezas de pan. (Revista Pan, 1996). Alrededor del año 3 000 a.C. existían panes de lujo basándose en harinas nenúfares y de miel; también se utilizaban comúnmente el té de olivo y las especias. La pastelería utilizaba almendras, mieles e higos. Después de extenderse entre los hebreos, egipcios y pueblos vecinos, este alimento fue adoptado también por los griegos que mejoraron y aumentaron la diversidad. Estos fueron los primeros que elaboraron el pan de centeno y panes aromatizados, además de ser los primeros en elaborar bizcocho y la verdadera pastelería. (Diario el Universal, 1999). Rivadeneyra (1999) en la revista "Pan", el autor afirma que el pueblo de Roma elaboraba pan blanco hace dos mil años. El nombre de pan blanco era un término que se aplicaba a todo tipo de pan hecho con harina de trigo, pero sin mezcla de otro grano.

La Edad Media - Siglo V a Siglo XV- se caracteriza por el oscurantismo, el desorden, la inmovilización del progreso. El arte de elaboración del pan siguiendo la línea general de esa época, se pierde, alejándose de la perfección griega y de la sofisticación romana. Es decir retrocedía; todo lo que se podía hacer en esa época de miseria era agregar a la masa granos de legumbres, según lo dicho en la Biblia: "Tomar el trigo, la cebada, habas, lentejas, mijo, meterlos en el mismo recipiente para hacer el pan" (Ezequiel I,9). En sí, quizás este pan no es tan malo, pero se volvió así cuando los hombres comenzaron a agregarle materias nocivas para él estomago, como en Suecia donde se hacía el pan más desagradable, que contenía una quinta parte de la corteza de pino y hasta paja. Pero, el origen de pan de molde se remonta al siglo XVII en los Estados Unidos. Su nombre se debe a que los colonos americanos utilizaban unas cajas metálicas como moldes para hornear pan. (<http://bimbo.com/44.html>). La revista "Pan" (1989) establece que en Twann an Bieelersee, en Suiza, se descubrieron en 1983 restos de un pan, que fueron datados en el tiempo alrededor del 3 500 A.C.. La ciencia celebra este hallazgo como los restos más antiguos de pan del mundo. Se establece que en el siglo X se fundaron en las ciudades los primeros gremios de panadería, lo que supuso más severos exámenes de maestría.

La revista "Pan" No.430 (1989) asegura que en el centro histórico de la Ciudad de México se hornearon los primeros panes de harina de trigo de toda América continental, siendo del convento de San Francisco de donde posiblemente salieron los primeros panes. Esta actividad durante tres siglos estuvo reglamentada por las ordenanzas reales, la elaboración del pan en la ciudad de México a principios del siglo XVIII se nutrió de la gran imaginación y habilidad manual de los indios, a tal grado que en los albores de la Independencia, en la entonces ciudad e los palacios, había 48 ó 50 panaderías situadas en distintos rumbos, siendo las más famosas situadas : la de don José Bernabé de Isita, situada en las calles de San Ramón; la de Miguel de Aristegui, en la esquina de Santa Clara; la de Diego Bulnes, ubicadas en el Puente de la Leña, etc. En 1847, en el centro de la Cd. De México, nace el pan de caja cuando el general Grant, en la intervención norteamericana instaló una panadería para abastecer a sus soldados en las calles del Correo mayor y Jesús María, establecimientos que después de la guerra quedo abierto al público en general. Desde 1918 la industria ha experimentado cambios muy bruscos, pasando de una gran prosperidad a una tremenda depresión; por una parte enormes costos totales elevados, y costos unitarios reducidos por medio de la producción en masa; por otra parte la reducción en los gastos ha

sido causa de costos totales bajos, la disminución en el volumen de la producción ha motivado la elevación en los precios unitarios. (Lawrence, 1995)

La CANAINPA es fundada en noviembre de 1945, con el propósito expreso de agrupar a todos los industriales de las panificadoras del Distrito Federal (en un principio) hasta entonces dispersos en distintas organizaciones patronales. Al momento de su creación CANAINPA logró agrupar a cerca de 450 industriales panificadoras, en 1961 CANAINPA constituyó su primera delegación en Provincia. Méndez (1953) en la revista "Pan", anota que en noviembre de 1953, inicia el proceso de modernización. A partir de entonces, los establecimientos de panificadoras comenzaron la carrera por mecanizarse y sustituir el procedimiento manual tradicional de elaborar el pan, por el tecnológico: sobadoras automáticas, hornos, batidoras, amasadoras, divisoras, prensas y cortadoras, entre otras, empezaron a convertirse en instrumentos básicos dentro de la mayoría de las panaderías. (<http://bimbo.com/44.html>)

LOS COSTOS Y EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

Cualquier empresa al buscar la excelencia, deberá considerar sistemas de información financiera confiables, oportunos y relevantes, por lo que se ha observado que en una industria que no tiene bien definidos los costos no podrá tener la excelencia, por no tener información confiable y veraz. Para determinar los costos es necesario recurrir a la "Contabilidad de Costos" la que se define como:

"Sistema de información que tiene como objeto la predeterminación, acumulación, registro, distribución, análisis e interpretación de los costos de producción, de distribución, administración y financieros.(6)

La Contabilidad de Costos puede aplicarse con ventajas manifiestas, a cualquier tipo de actividad económica y no se circunscribe, como originalmente se creía a las empresas fabriles o industrias de transformación. La mayor parte de las empresas caen dentro de alguno de los tipos siguientes: Industrias de Ensamble, Industrias de Proceso Continuo, Industrias Mixtas o de Tipo Combinado e **Industrias Sin Definición**. Esta última, no se ubica en ninguna de las anteriores, estas industrias al elaborar un artículo pueden interrumpir la producción, -hasta cierto punto-, aunque se puede llevar de manera continua, pueden determinar el número de productos a elaborar, no se pueden identificar las piezas o elementos necesarios ni se pueden dividir. Como se observa estas industrias tienen una combinación de las industrias de proceso continuo y de ensamble, aunque no pertenecen a las de tipo combinado o mixto por no tener sus características como ejemplo: en este tipo de industria entra nuestro caso particular la Industria de la Panificación. En esta industria la producción se divide en 2 pasos:

1. Cuando se hace la mezcla y se elabora el pan, en este caso el proceso es continuo
2. Cuando elaborando el pan se deja que tome tamaño, y se hornea, en este paso puede esperarse hasta varios días si el pan se somete a refrigeración.

Como se observa no necesariamente es un proceso ininterrumpido, ni se identifican las piezas por lo que no se puede ubicar en ninguna de las industrias ya establecidas. A continuación se establecerán únicamente algunos conceptos bajo el entendido que existen otros más:

CONCEPTUALIZACION DEL COSTO

Entenderemos como **costo de un artículo** a la suma de todos los desembolsos o gastos efectuados en la adquisición de los elementos que concurren en su producción distribución y venta. Por lo que el costo reflejado en libros no incluye alguno de los anteriores elementos podremos decir que este está subestimado y de lo contrario si incluye elementos de más se puede decir que está sobreestimado.

DEFINICION DEL COSTO

- a) Se puede considerar como un todo. Existiendo tres divisiones importantes: costo de fabricación, costo de distribución y costo de venta. El conjunto de estos es el costo de venta.
- b) La suma de esfuerzos y recursos que se han de invertir para producir algo y
- c) Lo que se sacrifica o desplaza en lugar de la cosa elegida; en este caso el costo de algo equivale a lo que se sacrifica con el objeto de obtenerlo.

COSTO DE ELABORACION Y VENTA (COSTO TOTAL): Conjunto de inversiones y erogaciones necesarias para fabricar, vender y distribuir un bien, producto o servicio.

COSTO DE FABRICACION: Es la inversión que se realiza para transformar insumos a través de medios físicos o químicos en un producto terminado.

GASTO DE VENTA: Erogación necesaria para hacer llegar el producto al cliente.

GASTO DE ADMINISTRACION: Erogación necesaria del departamento administrativo, incluye sueldos del contador.

COSTO PRIMO: Se le llama también **COSTO DIRECTO**. Es la suma de los elementos directos del costo que intervienen en la elaboración de los artículos; Se dividen en **MATERIA PRIMA DIRECTA:** Son los materiales utilizados en la elaboración del producto. Es uno de los elementos del costo. **MANO DE OBRA:** Es el esfuerzo físico humano para transformar la materia en producto terminado. Es otro de los elementos del costo.

GASTO DE FABRICACION: Es la inversión que se realiza para transformar insumos a través de medios físicos o químicos en un producto terminado.

COSTO INDIRECTO DE FABRICACION: Es otro de los elementos del costo son todas las inversiones que no van directas al producto.

EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

El Comportamiento del Consumidor se define como el comportamiento que los consumidores al buscar, comprar, usar, evaluar y disponer de los productos, servicios e idea que esperan que satisfagan sus necesidades. Vance Packard, en su documento "Las formas ocultas de la propaganda" establece según investigaciones tres suposiciones básicas con el comportamiento previsible de los seres humanos, el de clientes en particular:

- a) Llegaron a la conclusión de que no ha de suponerse que la gente sabe lo que quiere.
- b) No cabe suponer que la gente diga la verdad sobre sus preferencias y aversiones aun en el caso de concederlas.
- c) Es peligroso suponer que la gente se comporta de manera racional.

En relación a lo expuesto el consumidor busca regularmente un producto grande, bien presentado y económico. Se estima que al 90% de los consumidores, no saben distinguir entre el pan de la categoría A y la categoría B, lo mismo les da uno que otro. El consumidor normalmente busca que el pan no este duro y que el precio sea económico, sobre todo el consumidor de un poder adquisitivo alto, que en un sentido común ante un producto tan económico como es el pan, debería de importarle exclusivamente la calidad y no es así, a este tipo de consumidor es a quien más le importa el costo y regularmente llevan del pan del más bajo costo. Contrario a lo anterior hay mucha gente de un poder adquisitivo bastante bajo, que procura el pan fino, el pan de calidad sin importar mucho el precio de este.

OBJETIVOS

Determinar los costos unitarios de los productos (Pan Blanco y Pan Dulce) de la industria de la panificación, con la finalidad de: Conservar un margen de utilidad que permita a la industria no solo su supervivencia, sino el desarrollo y crecimiento de la norma para poder dirigir los productos a los mercados idóneos; eliminar productos no rentables y disminuir desperdicios. Debido a que al existir un desconocimiento respecto a los costos unitarios de los productos de la panificación, conlleva a toma de decisiones erróneas que les crean fuertes desembolsos, por lo que es necesario estudiarlo, para que las panaderías sean competitivas y no desaparezcan del mercado.

DESARROLLO

DETERMINACION DE LOS COSTOS UNITARIOS DE PRODUCCION DE: BOLILLO, CUERNO, CONCHA Y OREJA

Para facilitar el manejo de los datos se tomo la decisión de determinar los Costos Unitarios de Producción por la razón de que las empresas no los manejan o raramente los manejan aunque el no determinarlos ocasione la toma de malas decisiones ya que se trabaja sin bases, normalmente se estiman los precios de los productos sin saber si se tienen precios idóneos con el producto o si el cliente esta de acuerdo en pagar dicho precio.

Para determinar los Costos unitarios de los productos ya mencionados, se tomo información real de la Panificadora la Estrella, S.A. de C.V., con formulas como se aplican en el proceso de panificación, tomando en cuenta que se manejan dos categorías de pan, siendo: la categoría **A** (conocido como pan fino, donde sus ingredientes son de la mejor calidad) y la categoría **B** (pan elaborado con materias primas de menor calidad).

Para determinar los costos unitarios de producción se consideran todos los ingredientes necesarios para su elaboración.

a) **BOLILLO.** Ingredientes: Harina, Levadura, Agua, Sal, Azúcar, Mejorantes de pan (S-500 y Toupan) y Manteca. Se obtiene un producto de 65 grs. Cabe señalar que en este producto no existe categoría.

b) **CUERNO CATEGORIA A.** Ingredientes: Harina, Sal, Azúcar, Huevo, Leche, Margarina, Mantequilla y Levadura. Se obtienen piezas de 65 grs. cada una.

c) **CUERNO CATEGORÍA B.** Ingredientes: Harina, Sal, Azúcar, Margarina, Huevo, Agua, Leche, Levadura, Manteca. Se obtienen piezas de 60 grs. cada una.

d) **CONCHA CATEGORÍA A.** Ingredientes: Harina, Sal, Azúcar, Mantequilla, Leche, Huevo, Levadura. Se obtienen piezas de 65 grs. cada una.

e) **CONCHA CATEGORÍA B.** Ingredientes: Harina, Sal, Azúcar, Margarina, Manteca, Huevo, Leche, Levadura. Se obtienen piezas de 60 grs. cada pieza.

f) **OREJA.** Ingredientes: Harina, Sal, Agua, Margarina . Cabe mencionar que para este producto no hay una categorización.

Ahora bien, a lo incisos anteriores se les calcularan los costos así como sus variantes del proceso productivo, que se muestran a continuación.

Cuadro 1. Determinación del Costo Primo del Bolillo

COSTO PRIMO	CANTIDAD (Kilos)	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCIÓN (unidades)	COSTO POR UNIDAD
MATERIALES Y MANO DE OBRA				
HARINA	44	\$ 98.00	647	\$ 0.1514
AZUCAR	1.500	\$ 8.52	647	\$ 0.1317
SAL	0.800	\$ 1.08	647	\$ 0.0016
LEVADURA	1.000	\$ 11.66	647	\$ 0.0180
AGUA	28.00 Litros	\$ 16.24	647	\$ 0.0251
MANTECA	1.00	\$ 6.30	647	\$ 0.0097
S-500	0.250	\$ 5.00	647	\$ 0.0077
TOUPAN	0.250	\$ 2.50	647	\$ 0.0038
MANO DE OBRA		\$ 38.82	647	\$ 0.0600
TOTALES		\$ 188.12	647	\$ 0.2908

Cuadro 2. Determinación de los Gastos Indirectos de Producción del Bolillo

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCION	COSTOS POR UNIDAD
GASTOS DE FABRICACION	LUZ Y FUERZA	\$ 3,460	101,556	\$ 0.0340
	IMPUESTOS		101,556	
	REPARACIONES	\$ 1,700	101,556	\$ 0.0167
	DEPRECIACION	\$ 4,500	101,556	\$ 0.0443
	AGUA POTABLE	\$ 250	101,556	\$ 0.0024
GASTOS DE ADMÓN.	HONORARIOS	\$ 333	101,556	\$ 0.0033
	MAT.DE ESCRITORIO	\$ 165	101,556	\$ 0.0016
	TELEFONO	\$ 400	101,556	\$ 0.0039
GASTOS DE VENTA	CAJERAS	\$ 866	101,556	\$ 0.0085
	CHOFER	\$ 600	101,556	\$ 0.0059
	GASOLINA	\$ 1,000	101,556	\$ 0.0098
	REP'N CAMIONETAS	\$ 3,890	101,556	\$ 0.0383
	SEGURO SOCIAL	\$ 1,200	101,556	\$ 0.0118
	DEPREC. DEL EQPO.	\$ 2,300	101,556	\$ 0.0226
TOTALES			101,556	\$ 0.2034

Cuadro 3. Determinación del Costo Primo de la Concha Categoría A

COSTO PRIMO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCION	COSTO POR UNIDAD
MATERIALES Y MANO DE OBRA				
HARINA	10 kilos	22.2727	450	0.049494
SAL	150 grs.	00.2284	450	0.000507
AZUCAR	3 kilos	17.0445	450	0.037878
MANTEQUILLA	3 kilos	69	450	0.153333
HUEVO	80 huevos	29.0909	450	0.064646
LECHE	2 litros	11	450	0.024444
LEVADURA	100 grs.	2.20	450	0.004888
MANO DE OBRA		117	450	0.260000
TOTALES			450	0.595194

Cuadro 4. Determinación de los Gastos Indirectos de Fabricación Categoría A

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCIÓN (PIEZAS)	COSTOS POR UNIDAD
GASTOS DE FABRICACION	LUZ Y FUERZA	19.46	450	0.0432
	GAS	30.40	450	0.0675
	IMPUESTOS		450	
	REPARACIONES	11.91	450	0.0264
	DEPRECIACIÓN	4.13	450	0.0091
	AGUA POTABLE	2.79	450	0.0062
GASTOS DE ADMÓN.	HONORARIOS	1.45	450	0.0032
	MAT.DE ESCRITORIO	0.48	450	0.0010
	TELEFONO	4.13	450	0.0091
GASTOS DE VENTA	CAJERAS	1.82	450	0.0040
	CHOFER	1.09	450	0.0024
	GASOLINA	2.55	450	0.0056
	REPN' CAMIONETAS	3.89	450	0.0086
	SEGURO SOCIAL	2.91	450	0.0064
	DEP'N DEL EQPO.	2.67	450	0.0059
TOTALES		89.75	450	0.1994

Cuadro 5. Determinación del Costo Primo de la Concha Categoría B

COSTO PRIMO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCIÓN (unidades)	COSTO POR UNIDAD
MATERIALES Y MANO DE OBRA				
HARINA	10	22.2727	450	0.0449
AZUCAR	3	17.0454	450	0.0378
MARGARINA	1	10.0000	450	0.0222
MANTECA	2	12.0000	450	0.0266
HUEVO	40	14.5454	450	0.0323
LECHE	1	5.5000	450	0.0122
SAL	.150	0.2284	450	0.0005
AGUA	2	1.1933	450	0.0026
LEVADURA	.100	2.2000	450	0.0048
MANO DE OBRA		65.5000	450	0.1455
TOTALES		\$ 150.4800	450	0.3344

Cuadro 6. Determinación de los Gastos Indirectos de Fabricación Categoría B

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCIÓN (PIEZAS)	COSTOS POR UNIDAD
GASTOS DE FABRICACION	LUZ Y FUERZA	19.46	450	0.0432
	GAS	30.40	450	0.0675
	IMPUESTOS		450	
	REPARACIONES	11.91	450	0.0264
	DEPRECIACIÓN	4.13	450	0.0091
	AGUA POTABLE	2.79	450	0.0062
GASTOS DE ADMÓN.	HONORARIOS	1.45	450	0.0032
	MAT D'ESCRITORIO	0.48	450	0.0010
	TELEFONO	4.13	450	0.0091
GASTOS DE VENTA	CAJERAS	1.82	450	0.0040
	CHOFER	1.09	450	0.0024
	GASOLINA	2.55	450	0.0056
	REPN' CAMIONETAS	3.89	450	0.0086
	SEGURO SOCIAL	2.91	450	0.0064
	DEPREC. DEL EQPO.	2.67	450	0.0059
TOTALES		89.75	450	0.1994

Cuadro 7. Determinación del Costo Primo del Cuerno Categoría A

COSTO PRIMO	CANTIDAD (kilos)	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCION	COSTO POR UNIDAD
MATERIALES Y MANO DE OBRA				
HARINA	10	2.2727	370	0.0601
SAL	.150	0.2284	370	0.0006
AZUCAR	2	11.3636	370	0.0307
MARGARINA	1	10.0000	370	0.0027
HUEVO	80 piezas	29.0909	370	0.00786
LECHE	2	11.0000	370	0.0297
MANTEQUILL	5	115.0000	370	0.0310
LEVADURA	.100	2.2000	370	0.059
MANO DE OBRA		110.6300	370	0.299
TOTALES		\$ 311.7856	370	0.8426

Cuadro 8. Determinación de los Gastos indirectos de Fabricación del Cuerno Categoría A

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCION	COSTOS POR UNIDAD
GASTOS DE FABRICACION	LUZ Y FUERZA	16	370	0.0432
	GAS	25	370	0.0675
	REPARACIONES	9.8	370	0.0264
	DEPRECIACION	3.4	370	0.091
	AGUA POTABLE	2.3	370	0.0062
GASTOS DE ADMON	HONORARIOS	1.2	370	0.0032
	MAT DE ESCRITORIO	0.4	370	0.0010
	TELEFONO	3.4	370	0.0091
GASTOS DE VENTA	CAJERAS	1.5	370	0.0040
	CHOFER	0.9	370	0.0024
	GASOLINA	2.1	370	0.0056
	REPN' CAMIONETAS	3.2	370	0.0086
	SEGURO SOCIAL	2.4	370	0.0064
	DEP EQUIPO	2.2	370	0.0059
TOTALES		73.8	370	0.1994

Cuadro 9. Determinación del Costo Primo del Cuerno Categoría B

COSTO PRIMO	CANTIDAD (KILOS)	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCIÓN (UNIDADES)	COSTO POR UNIDAD
MATERIALES Y MANO DE OBRA				
HARINA	10	22.2727	370	0.0601
SAL	.150	0.2284	370	0.0006
AZUCAR	2	11.362	370	0.0307
MARGARINA	1	10	370	0.0270
HUEVO	40 piezas	14.545	370	0.0393
AGUA	3	1.7903	370	0.0048
LECHE	1	5.5	370	0.0148
LEVADURA	.100	2.2	370	0.0059
MANTECA	5	30	370	0.0810
MANO DE OBRA		48.10	370	0.13
TOTALES		146.0005	370	0.3945

Cuadro 10. Determinación de los Gastos indirectos de Fabricación del Cuerno Categoría A

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCION	COSTOS POR UNIDAD
GASTOS DE FABRICACION	LUZ Y FUERZA	16	370	0.0432
	GAS	25	370	0.0675
	REPARACIONES	9.8	370	0.0264
	DEPRECIACION	3.4	370	0.091
	AGUA POTABLE	2.3	370	0.0062
GASTOS DE ADMÓN.	HONORARIOS	1.2	370	0.0032
	MAT DE ESCRITORIO	0.4	370	0.0010
	TELEFONO	3.4	370	0.0091
GASTOS DE VENTA	CAJERAS	1.5	370	0.0040
	CHOFER	0.9	370	0.0024
	GASOLINA	2.1	370	0.0056
	REPN' CAMIONETAS	3.2	370	0.0086
	SEGURO SOCIAL	2.4	370	0.0064
	DEP EQUIPO	2.2	370	0.0059
TOTALES		73.8	370	0.1994

Cuadro 11. Determinación del Costo Primo de la Oreja

COSTO PRIMO	CANTIDAD (KILOS)	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCIÓN (UNIDADES)	COSTO POR UNIDAD
MATERIALES Y MANO DE OBRA				
HARINA	10	22.2727	370	0.0601
SAL	.15	0.2284	370	0.0006
AGUA	6	3.58	370	0.0096
MARGARINA	10	100	370	0.2702
MANO DE OBRA		126.75	370	0.3425
TOTALES		252.8311	370	0.3833

Cuadro 12. Determinación de los Gastos indirectos de Fabricación de la Oreja

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TOTAL PRODUCCION	COSTOS POR UNIDAD
GASTOS DE FABRICACION	LUZ Y FUERZA	16	370	0.0432
	GAS	25	370	0.0675
	REPARACIONES	9.8	370	0.0264
	DEPRECIACION	3.4	370	0.0091
	AGUA POTABLE	2.3	370	0.0062
GASTOS DE ADMÓN.	HONORARIOS	1.2	370	0.0032
	MAT DE ESCRITORIO	0.4	370	0.0010
	TELEFONO	3.4	370	0.0091
GASTOS DE VENTA	CAJERAS	1.5	370	0.0040
	CHOFER	0.9	370	0.0024
	GASOLINA	2.1	370	0.0056
	REPN' CAMIONETAS	3.2	370	0.0086
	SEGURO SOCIAL	2.4	370	0.0064
	DEP EQUIPO	2.2	370	0.0059
TOTALES		73.8	370	0.1994

DETERMINACION DE PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR EN RELACION AL PRECIO POR CATEGORIA EN BASE DE LA PRODUCCION.

Se tomaron datos del año 1999 de la producción que eran los que se tenían contabilizados únicamente por parte de esta empresa, esto para realizar una comparación detallada de cada uno de los productos estudiados a través de categoría y mes, los cuales mostraron el siguiente comportamiento:

Cuadro 13. Relación de las preferencias del consumidor en base a la producción de piezas elaboradas de Ene-Abril 1999

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
BOLILLO	80,352	78,398	93,7444	90,720
CONCHA A	1,860	1,720	1,970	1,870
CONCHA B	17,870	18,050	17,690	17,220
CUERNO A	703	615	891	603
CUERNO B	9,940	9,720	8,093	9,040
OREJA	710	620	430	850

Cuadro 14. Relación de las preferencias del consumidor en base a la producción de piezas elaboradas de May- Jul de 1999

CONCEPTO	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
BOLILLO	77,760	87,732	91,008	89,982
CONCHA A	1,625	1,556	1,730	1,680
CONCHA B	16,890	15,990	15,780	16,190
CUERNO A	930	895	780	689
CUERNO B	7,190	9,420	9,910	9,530
OREJA	780	890	620	590

Cuadro 15. Relación de las preferencias del consumidor en base de la producción de piezas elaboradas de Sep- Dic de 1999

CONCEPTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
BOLILLO	80,450	89,590	95,530	100,625
CONCHA A	1,520	1,790	1,875	1,990
CONCHA B	17,270	16,970	10,270	9,190
CUERNO A	770	890	745	825
CUERNO B	8,390	9,025	6,090	4,250
OREJA	740	880	940	1,020

En relación información mostrada el comportamiento de compra del consumidor del año de 1999 en base a los volúmenes de producción, se puede observar claramente como el consumidor siempre busca la opción más económica.

RESULTADOS

La suma del Costo Primo y los Gastos Indirectos de Fabricación es a lo que llamamos COSTO TOTAL. A continuación se determinara conjuntamente con el BENEFICIO que obtiene la empresa.

Cuadro 16. Determinación del Precio de Venta.

CONCEPTO	COSTO PRIMO	GASTOS IND DE FABRICA	COSTO TOTAL	BENEFICIO	PRECIO DE VENTA
BOLILLO	.2908	.2034	.4942	.2058	.70
CONCHA CATEGORÍA "A"	.5951	.1994	.7946	1.2055	2.00
CONCHA CATEGORÍA "B"	.3344	.2426	.5770	.423	1.00
CUERNO CATEGORÍA "A"	.8426	.1994	.9988	1.3012	2.3
CUERNO CATEGORÍA "B"	.3945	.1995	.5940	.406	1.00
OREJA	.3833	.4946	.8779	2.5	1.6221

Esta comparación se hace en relación a los resultados obtenidos y en base a las categorías, en este punto se determinaran las diferencias por medio de cuadros.

Cuadro 17. Determinación de las deferencias de las categorías

CONCEPTO	C.U./ CATEGORIA		DIFERENCIAS
	A	B	
BOLILLO	\$ 0.4942		
CONCHA	\$ 0.7946	\$ 0.5770	\$ 0.2176
CUERNO	\$ 0.9988	\$ 0.5940	\$ 0.4048
OREJA	\$ 0.8779		

CONCLUSIONES

En base los resultados obtenidos en los cuadros 16 y 17 principalmente se puede concluir que el desconocimiento de los Costos de Producción origina formas inadecuadas de comercializarlos debido a que la asignación del precio es poco fundamentada en base a los Costos Totales Reales del producto y esto conlleva a que la decisión de comercializarlo conduzca al sacrificio de las utilidades y en ocasiones a la desaparición como es el caso de esta empresa que se le realizó los estudios en este momento de la presente publicación no se encuentra operando en el mercado.

El producto denominado Concha categoría "A", representa un 60.78% más de inversión en relación al Costo Total el bolillo, obteniendo un 60.28% de beneficio, haciéndolo uno de los más rentables, aunque también uno de los de menor venta, lo que conlleva a muchas pérdidas ya que el producto por venderse poco se rezaga y se da de baja, es decir se regresa como pan duro.

El producto denominado Cuerno Categoría "A", representa un 102.1% más de inversión en relación al Costo Total del bolillo. Este producto obtiene un beneficio de 56.57%, aunque igual que la Concha Categoría "A" representa una alta rentabilidad, también es de poca venta por lo que se da de baja este producto.

En el producto denominado Oreja de invierte un 77.46% más que en el bolillo. En este producto se obtiene un 64.88% de utilidad, es el más rentable. Debido a su mala designación e precio de venta tiene poca demanda y se da de baja.

Como se observa en los cuadros 16 y 17 se pueden realizar diferentes combinaciones para tomar decisiones más inteligentes como podría ser el caso de bajar el Costo Primo al utilizar Materias Primas alternativas que no bajen la calidad del producto, pero si se beneficie en relación a un menor costo de adquisición; también se bajaría a Mano de Obra si se hiciera una inversión de maquinaria especializada que sustituya parte del trabajo físico-humano, esto además de bajar el Costo disminuiría tiempos de producción y por ende se minimizan los Gastos Indirectos de Fabricación. Por ejemplo tomando en cuenta que al tener encendidos los hornos menos tiempo se ahorraría gas y energía eléctrica, que representa costos muy elevados y que además estos tienen un alza de precio cada mes.

En cuanto a inversión de maquinaria esto proporcionaría un mejor servicio al cliente ya que su producto le llegaría en tiempos cortos y con mejor presentación esto debido a que la maquinaria elabora productos uniformes

RECOMENDACIONES

Como se observa en las conclusiones los productos tienen elevados Precios de Venta, por lo que se sugiere hacer un ajuste general bajando considerablemente los precios estimando obtener una utilidad del 28 % al 33%, quedando como a continuación de muestra:

Cuadro 18. Precio Sugerido.

CONCEPTO	COSTO TOTAL	BENEFICIO	PRECIO SUGERIDO
Bolillo	.4942	.2028	0.70
Concha Categoría "A"	.7943	.2354	1.00
Concha Categoría "B"	.5770	.223	0.80
Cuerno Categoría "A"	.9988	.30	1.30
Cuerno Categoría "B"	.5940	.206	0.80
Oreja	.8779	.322	1.20

Aunque en el cuadro se muestra como si se estuviera sacrificando mucho la utilidad o beneficio, en la realidad no es así, ya que es más importante y más rentable tener buenos precios, debido a que el consumidor hoy en día se orienta al hacer sus adquisiciones principalmente por el precio.

Se estima que de aplicarse el Cuadro 18 las ventas serían más elevadas por lo que bajarían los Costos de Fabricación y en algunos productos lo Costos Primos ya que al elevar la producción se consumen más materias primas y los proveedores entre más sea el consumo menores son sus precios. Además, se podrían ofrecer a muchos clientes ya que los precios anteriores los consideraban excesivos. Con esto abarcamos más mercado y por lo tanto mayor volumen, lo cual redundará en mayores ventas, costos de producción bajos y mayores utilidades.

BIBIOGRAFIA

- Alvarez, T. A. 1999. Aplicación de la mercadotecnia en los establecimientos comerciales de zapato-tenis en la ciudad de Ario de Rosales Michoacán. Tesis Maestría, FCA-UMSNH. Morelia, Michoacán, México.
- Barajas M. Javier A. 1995. Metodología de la Investigación (Material Inédito). Facultad de Contabilidad y Administración. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán. México.
- Barajas M. Javier A. 1997. Influencia de los medios de comunicación en el comportamiento del consumidor. Revista Ciencia Empresarial No. 01. FCA-UMSNH, Morelia, Michoacán. México 1997.
- Bimbo. 2000. .Internet <http://www.bimbo.com/44.html>
- El universal. 1999. Aspectos sobre el pan. Suplemento. Julio. México
- Gonzalez, E. 1985,. Satisfactoria la Eliminación del Subsidio. Revista pan. Número 188. México
- Hongreen, Charles. 1999. Contabilidad de costos en enfoque de gerencia. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. de C.V. México.
- Jennings, D. y Wattam, S. 1996. Toma de decisiones. Un enfoque integrado. 1ª. Edición. Editorial CECSA. México.
- Kotler, P. Y Armstrong, G. 1998. Fundamentos de Mercadotecnia. 4ª. Edición. Prentice-Hall-Pearson. México.
- Lawrence, W. B. 1996. Contabilidad de costos. Unión tipográfica Editorial Hispano América. México
- Moreno, M. J. y Barajas, M. J. 2002. Las nuevas tendencias del marketing y su relación con los despachos contables. Revista Ciencias empresariales. No. 9. Julio- Diciembre. Facultad de Contabilidad y Administración. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán. México.
- Ortega Pérez de León. 1997. Contabilidad de Costos 3ª Edición. Unión tipográfica Hispano América. México.
- Revista Pan Núm. 186. 1985. CANAINPA. Octubre 1985. México
- Revista Pan Núm. 314. 1994. Antecedentes sobre el pan. Septiembre. México.
- Revista Pan Núm. 340. 1996. El arte de hacer pan. Julio. México.
- Revista Pan Núm. 413. 1997. Las panaderías en Morelia. Agosto. México.
- Revista Pan Núm. 516. 1996. El primer pan laudado hace 6000 años. Octubre. México.
- Revista Pan. Núm. 230. 1989. Los primeros panes de América. Agosto. México
- Rivadeneyra, M. 1999. Historia del pan. Revista pan Núm. 552. Octubre. México.
- Silva. A. C. 1994. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN. Revista pan Núm. 323. México.

LOS PROCESOS INTERNOS Y LA DIMENSIÓN FINANCIERA DEL CONTROL DE GESTIÓN.

Nogueira Rivera D., Medina León A., Negrín Sosa E.

Resumen

El escenario en el que se desenvuelven hoy las entidades cubanas les impone un reto en la obtención de resultados eficaces, eficientes y competitivos. En este sentido, las empresas que consigan el éxito en el futuro, serán aquellas que posean una mayor capacidad para gestionar dichos cambios, en lo que influye, claro esta, el uso de la tecnología de la información, los análisis financieros para la toma de decisiones estratégicas y el uso de las modernas herramientas del control de gestión, en general, y de sus procesos internos, en particular.

En este trabajo se profundiza en una de las perspectivas del cuadro de mando integral (balanced scorecard)¹, como una de las herramientas más útiles que enriquecen y fortalecen los sistemas actuales de Control de Gestión, vinculando los resultados económicos financieros con la mejora de los procesos internos, mediante relaciones causa-efecto. Tomando como referencia un caso de estudio, se realizó primeramente, un análisis de la situación económico-financiera para un horizonte de nueve meses y a partir de las dificultades detectadas con la gestión de inventarios se instrumentaron algunas herramientas para mejorar la logística de producción con un enfoque cliente-proveedor.

Abstract

The scenario in which the Cuban enterprises develop today, imposes them a challenge in the obtaining of effective, efficient and competitive results. In this sense, the companies that get the success in the future, will be those that possess a bigger capacity to negotiate these changes, in what influences, clearly, the use of the technology of the information, the financial analyses for the taking of strategic decisions and the use of the modern tools of the management control, in general, and of their internal processes, in particular.

¹ El Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard contempla cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la de los procesos internos y la de conocimiento y crecimiento.

This work is deepened in one of the perspectives of the square of integral control (balanced scorecard), like one of the most useful tools that enrich and strengthen the current systems of Control of Administration, linking the financial economic results with the improvement of the internal processes, by means of relationships cause-effect. Taking like reference a case of study, was carried out firstly, an analysis of the economic-financial situation for a horizon of nine months and starting from the difficulties detected with the administration of inventories some tools were orchestrated to improve the production's logistics with a focus client-supplier.

Palabras clave: Logística, inventario, estudio económico – financiero.

Key Words: Logistics, inventory, economic - financial study.

INTRODUCCIÓN

Los actuales entornos en los que se desarrolla la actividad empresarial, conllevan una significativa modificación en lo que a la gestión empresarial se refiere, tanto para la producción material como para los servicios, no quedando al margen de ello las empresas cubanas, influenciadas, claro está, por el micro y macro ambiente en que desenvuelven su actividad.

Las organizaciones cubanas han pasado de un entorno económico estable, regulado y no competitivo a otro muy diferente, que se torna agresivo y turbulento, en medio de una economía abierta muy vinculada al mercado mundial, donde se impone la aplicación de nuevas y modernas herramientas para el control de la gestión empresarial, soportado en un sistema informativo oportuno, relevante, eficaz y flexible, que posibilite a los gerentes, a todos los niveles de dirección, la toma de decisiones en el momento oportuno y lograr ventajas competitivas sostenibles en ambientes competitivos.

El Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) constituye una herramienta que enriquece y fortalece los actuales sistemas de Control de Gestión y se basa en el estudio de cuatro dimensiones fundamentales y sus relaciones causa-efecto. Estas dimensiones son: la financiera, la del cliente, la de los procesos internos y la de aprendizaje. (Kaplan y Norton, 1992, 1996a, 1996b y 1997)

En este material se abordan dos de las dimensiones planteadas (financiera y procesos internos). Primeramente, se realiza un estudio de la situación económico-financiera de una empresa de producción de calzado textil-goma para un horizonte de 9 meses y, seguidamente, a partir de las dificultades detectadas con la gestión de inventarios dentro de sus procesos internos, se aplican un conjunto de herramientas para mejorar la logística de

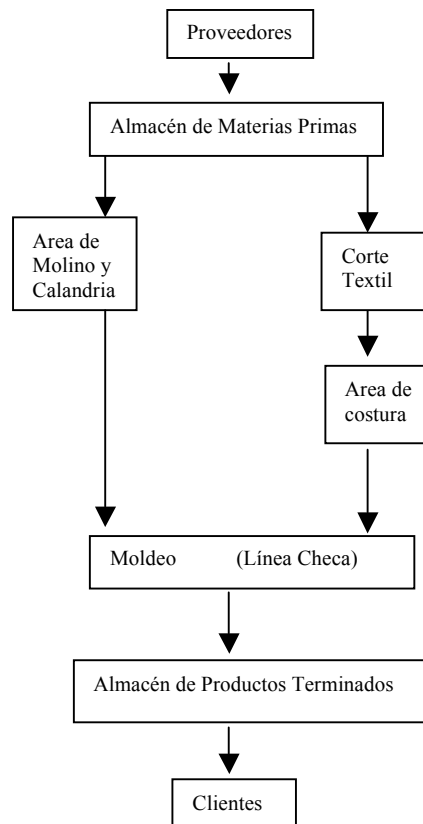
producción con un enfoque cliente-proveedor, sin perder de vista, el enfoque integral de la gestión logística.

DESARROLLO

CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO.

La Empresa de Calzado objeto de estudio produce diferentes estilos de tenis de hombres, mujeres y niños, y sólo otra en el país posee estas características. Sus competidores extranjeros son un peligro constante, pues los productos similares que ofrecen superan al de la empresa en presencia, calidad y precio afectando sus ventas. No obstante, las grandes redes de tiendas en todo el territorio ofrecen posibilidades a la organización para subsistir en este entorno altamente competitivo. En la **figura 1** se ofrece un diagrama simplificado del flujo material de la empresa.

Figura 1. Diagrama simplificado del flujo material en la empresa.



La caracterización y clasificación del sistema productivo reviste gran importancia por cuanto define las técnicas y métodos a emplear en la gestión de operaciones. La **Tabla I** muestra un resumen de los criterios de diversos autores y los asteriscos representan la clasificación otorgada al sistema objeto de estudio.

Tabla I. Clasificaciones del sistema productivo

Criterio	Tipo de sistema	Autores
- Tipo de flujo del proceso - Flujo material - Tipos para la manufactura - Realización del volumen de producción	- Línea (continuo) - Intermitente (por batch) * - Por proyecto (único o singular)	Schroeder (1992) Díaz (1993) Salvendy (1994) Ottina (1988) Velázquez (1995)
- Tipo de pedido del cliente - Relación con el cliente	- Por pedido * - Para inventario (contra almacén)	Schroeder (1992) Arjona Siria (1979) Dilworth (1989)
- Tipos de producción	- En masa - En línea - Por lotes *	Maynard (1984)
- Tiempo de utilización del equipo productivo - Tipo de proceso	-Intermitente o discreto (secuencial o manufacturero) * - Continuo	Voris (1970) Alford (1972) Arjona Siria (1979) Mallo (s.a.) Dilworth (1989) Ochoa Laburu (s.a.)
- Número de plantas productivas	- Mono-plantas - Multiplantas *	Arjona Siria (1979)
- Respuesta a la demanda	- Para existencia - Según pedido * - Montaje según pedido	Ottina (1988)
- Modo de fabricación de los productos	- Por partes * - Por proceso	Voris (1970) Ottina (1988)
- Condiciones de venta	- A medida - Sobre catálogo * - Contra pedido * - Contra stocks	Ochoa Laburu (s.a.)
- Repetitividad de la producción	- Producción no repetitiva -Productos repetitivos o con demanda repetitiva *	Ochoa Laburu (s.a.)

A modo de resumen se puede plantear que:

- El diseño de los productos es relativamente estable.
- La demanda de cada producto no justifica su fabricación de forma continua.
- Los equipos se encuentran organizados espacialmente por funciones (estructura de taller).
- No se requiere de una alta calificación de la mano de obra.
- La tecnología es atrasada, lo que limita la flexibilidad y los cambios en el diseño del producto.
- El sistema es intermitente y, aunque produce, fundamentalmente, contra pedido, aún mantiene altos niveles de inventarios.

SITUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA DE LA EMPRESA.

La autofinanciación comprende el conjunto de fondos que genera la organización y que no se distribuyen: se retienen, con el fin de realizar sus operaciones. Una empresa en pérdida no genera autofinanciación suficiente para sobrevivir, ni está en condiciones de obtener fondos del exterior, por lo tanto, no puede crecer.

En el análisis económico-financiero y estratégico en el marco de la economía de la empresa, el crecimiento sostenible resulta un instrumento útil evaluado a través de la rentabilidad económica y representa el crecimiento máximo que la empresa puede soportar mediante el uso de sus recursos internos y de sus capacidades de endeudamiento. (Sallenave, 1984)

En tal sentido resulta importante analizar el sistema desde el punto de vista económico-financiero: ¿cómo se encuentra la empresa económicamente?, ¿cuál es su situación financiera?.

Este análisis se realizó a partir de la información recogida en los estados financieros correspondientes al período de Enero-Septiembre y se aplicaron las técnicas de cálculo del porcentaje y análisis de ratios. (Weston y Bryan, 1999; Pérez Gorostegui, 1991; OIT, 1980).

Cálculo del porcentaje.

Permite comparar el peso de cada elemento (grupo de cuenta del balance general) con respecto al total del activo y/o pasivo, y entre ellas (**Tabla II**)

Tabla II. Índice de estructuración de cada partida y fondo de maniobra (F.M.), en %.

Activo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Act.circulante	67	65	63	62	62	57	54	53	59
➤ Efectivo	5,1	7,2	5,1	2,01	7,71	4,71	4,68	5,38	9,24
➤ Cuentas por cobrar	14,2	14,6	8,9	11,81	10,98	7,09	7,19	10,29	23,99
➤ Producción en proceso	16,1	12,9	13,0	10,04	11,77	13,85	15,24	14,89	10,27
➤ Inventario	64,5	65,2	72,96	76,1	69,52	74,26	72,39	68,89	56,41
➤ Otros	0,1	0,1	0,04	0,04	0,02	0,09	0,5	0,55	0,09
Activo fijo	22	22	23	23	23	24	25	26	23
Otros	11	13	14	15	15	19	21	21	18
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Pasivo									
Pas.circulante	23	24	24	25	26	20	21	19	17
Otros	15	15	11	12	11	15	15	16	14
Capital propio	62	61	65	62	63	65	64	65	69
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F. M.	44	41	39	37	36	37	33	34	42

Se puede apreciar que:

- En ningún caso el exigible total (deudas) sobrepasa el 50% del pasivo total y las deudas a corto plazo representan como promedio un 22% con tendencia a disminuir, predominando en este caso el patrimonio neto.
- La relación entre activo circulante y pasivo circulante es favorable, o sea, la empresa cuenta con un capital de trabajo o fondo de maniobra que le permite realizar determinadas inversiones en el proceso.
- En el total del activo se destaca el activo circulante y en él predominan los inventarios, fundamentalmente, de productos terminados, motivado por las dificultades que ha presentado la empresa para comercializar sus productos.
- Las cuentas por cobrar presentan un comportamiento fluctuante con un porcentaje alto, negativo para la empresa porque se refiere a que la entidad presenta dificultades con la gestión de cobro de las deudas de sus clientes.

Análisis de ratios.

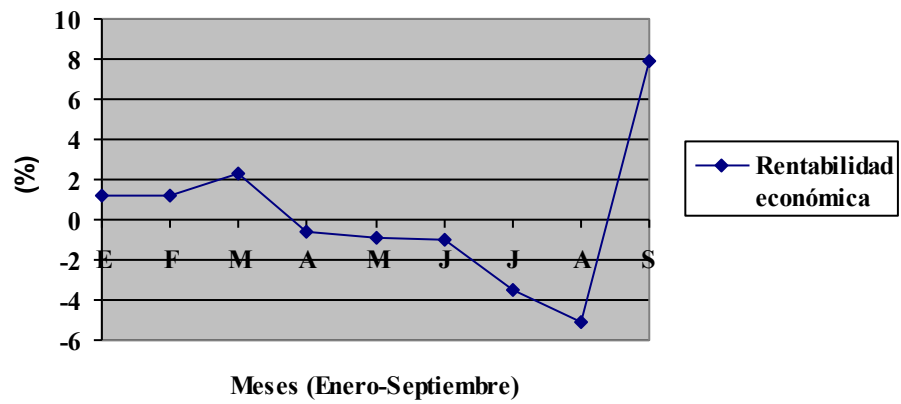
Lo importante en el análisis de los ratios no es su valor puntual, sino su comportamiento y evolución en el tiempo. Aunque a algunos ratios se les puede fijar un límite, en general, para emitir un juicio es necesario compararlos con los valores que han tomado en otros momentos del tiempo, para ver cómo evoluciona la estructura económico-financiera de la empresa, o bien, por ejemplo, con los de otras empresas semejantes o con la media del

sector. La **Tabla III** muestra el conjunto de ratios calculados y la representación gráfica de algunos de ellos se recoge en los **gráficos 1, 2, 3 y 4**.

Tabla III. Ratios calculados para el análisis económico-financiero de la empresa.

RATIOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1. Rentabilidad económica (%)	1.25	1.24	2.33	-0.58	-0.881	-1.035	-3.546	-5.095	7.931
2. Rotación del activo	0.043	0.132	0.202	0.252	0.247	0.325	0.363	0.436	0.574
3. Margen de beneficio	0.29	0.094	0.115	-0.023	-0.026	-0.026	-0.077	-0.094	0.115
4. Rendimiento activo de explotación (%)	0.96	0.94	1.77	-0.44	-0.44	-19.29	-3.24	-5.49	14.67
5. Rotación de las existencias	0.026	0.159	0.25	0.364	0.495	0.654	0.811	1.05	1.256
6. Plazo promedio del inventario (días).	1192.	377.4	364.0	332.4	307.0	278.3	262.6	232.4	218.2
7. Utilización del capital circulante (%)	7.65	25	39.85	53.16	68.62	87.20	113.2	130.2	138.3
8. Vulnerabilidad a las existencias	1.231	1.242	1.395	1.473	1.401	1.348	1.461	1.322	0.936
9. Periodo de cobro (días)	68.16	43.66	25.65	36.09	41.91	22.46	22.57	30.46	66.79
10. Solvencia	2.894	2.692	2.609	2.407	2.381	2.885	2.497	2.72	3.469
11. Liquidez	0.559	0.587	0.364	0.333	0.183	0.136	0.116	0.146	0.32
12. Endeudamiento a corto plazo	0.37	0.389	0.369	0.398	0.418	0.301	0.337	0.299	0.243
13. Endeudamiento a largo plazo	0.245	0.246	0.175	0.181	0.182	0.234	0.236	0.242	0.203
14. Endeudamiento total	0.615	0.635	0.544	0.579	0.6	0.535	0.573	0.541	0.440
15. Calidad de la deuda	0.602	0.613	0.679	0.687	0.696	0.562	0.588	0.553	0.545

Gráficos 1
Rentabilidad económica



Gráficos 2
Rotación del activo y margen de beneficio

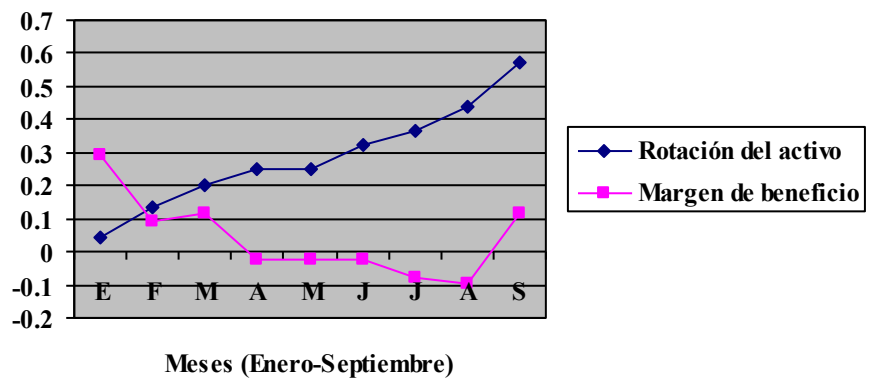


Gráfico 3
Solvencia y Liquidez

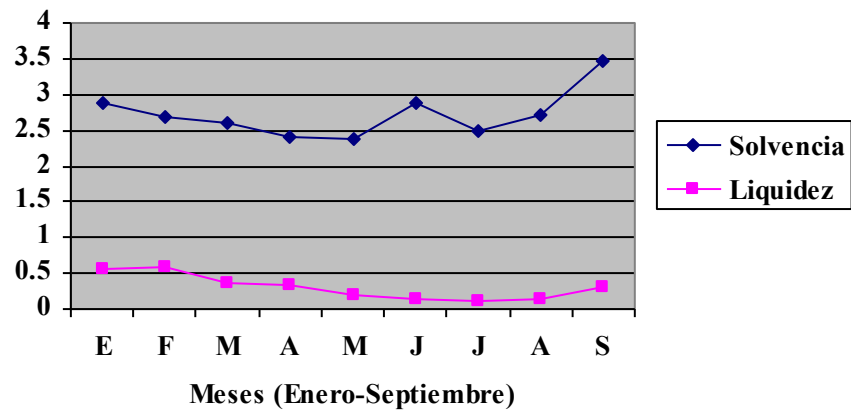
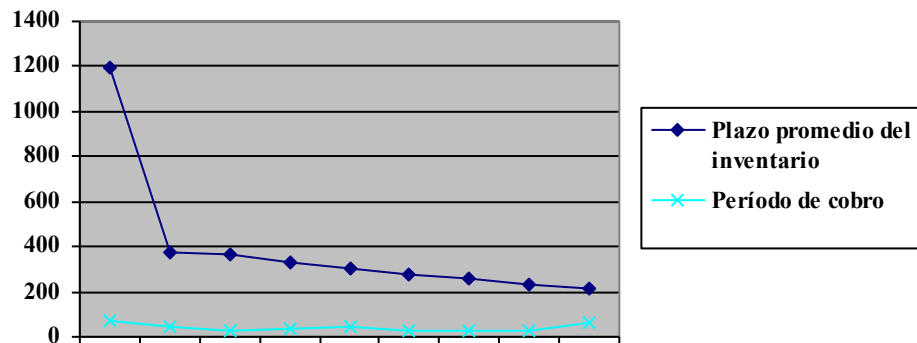


Gráfico 4
Plazo promedio del inventario



Analizando los resultados se puede concluir que:

- La rentabilidad creció en marzo, pero luego la empresa fue irrentable hasta septiembre donde aumentó bruscamente un 13%.
- El margen de beneficio tiende a disminuir y, aunque la rotación del activo aumenta, su peso no es tan fuerte como para compensar el comportamiento del margen de beneficio, lo que afecta la rentabilidad de la empresa. El comportamiento en septiembre fue favorable para ambos.
- Los índices de rotación y utilización del capital circulante presentan una buena tendencia.
- La solvencia se mantiene por encima de dos, aparentemente favorable, pues está enmascarada por los altos niveles de inventarios, de ahí que la liquidez refleje las dificultades que presenta la empresa para el pago de la deuda a corto plazo.
- El plazo promedio del inventario aunque tiende a disminuir, resulta muy elevado, lo que afecta las funciones de compra, producción y control de inventario.

En sentido general, la empresa presenta dificultades que inciden en su rentabilidad y, por tanto, en su crecimiento. La rentabilidad económica de la empresa se puede mejorar mediante el incremento del margen sobre ventas y la reducción del activo circulante, siguiendo las estrategias que se ofrecen en la **Tabla IV**.

Objetivos	Incrementar el margen sobre ventas		Disminuir el activo circulante
	Aumentar precio venta	Disminuir costo medio	
Estrategias	.Diferenciar el producto .Segmentar el mercado .Cambiar el precio de venta .Posicionamiento .Análisis del valor	.Nuevos circuitos de distribución .Innovación tecnológica .Revisión de aprovisionamientos .Mejora de productividad	<i>.Mejorar gestión de stock</i> .Reducir plazos de entrega .Reducir cuentas por cobrar .Mejorar gestión de liquidez .Aumentar la productividad

Aplicación de herramientas para mejorar la logística de producción

Los resultados del estudio económico-financiero muestran las dificultades que existen con la gestión de inventarios. De ahí, que centremos nuestra atención en mostrar y aplicar las herramientas necesarias para, en este caso particular, fortalecer la logística de producción en la empresa objeto de estudio.

Se trata de saber qué se debe aprovisionar y/o fabricar, en qué cantidad y en qué momento para cumplir los compromisos establecidos.

Se precisa conocer si la demanda es dependiente o independiente. El objetivo en la administración de inventarios de demanda independiente con reglas de punto de reorden es el de proporcionar un alto nivel de servicio al cliente. Por otro lado, el objetivo en la administración de inventarios de demanda dependiente con MRP es respaldar el programa maestro de producción.

Para el análisis de la gestión de materiales se aplicaron las técnicas siguientes:

M.R.P. I: Para la gestión de suministro externo (proveedores).

Kanban: Para el movimiento de los materiales en el área de costura por las características que la misma presenta para lograr el equilibrio en el flujo y reducir los inventarios.

El sistema kanban es el método de autorización de producción y movimiento de material en el sistema JIT. Kanban en lenguaje japonés, significa un marcador (tarjeta, símbolo, placa u otro dispositivo) utilizado para controlar la secuencia de trabajo a lo largo de un proceso secuencial.

El propósito de un sistema kanban es el de señalar la necesidad de más partes y asegurar que esas partes se produzcan a tiempo para respaldar la fabricación subsecuente o el ensamble. Esto se lleva a cabo halando partes hasta la línea de ensamble final. (Schroeder, 1992)

Punto de reorden: Para el almacén productos terminados, pues, aunque el sistema produce contra pedido aún mantiene características del sistema contra almacén y, a través de esta técnica se puede reducir los inventarios de productos terminados (dificultad que presenta la entidad).

Las técnicas de gestión de materiales antes mencionadas poseen sus características propias de aplicación pero no son excluyentes y su instrumentación le permitió a la empresa mejorar su gestión en este sentido. Para lograr la coordinación entre ellas se siguió el principio de relación cliente-proveedor, así el cliente final dentro de la empresa será el almacén y su proveedor el proceso de ensamblaje de la línea checa, la cual a su vez es la cliente del área de costura y así sucesivamente hasta llegar a los almacenes de materias primas cuyo proveedor es el exterior.

El estudio se realizó para el calzado de mayor demanda y, que a la vez, aporta el mayor ingreso a la empresa, siendo extensible su aplicación al resto de los surtidos que produce la organización.

Resultados de la aplicación del MRP I, Kanban y punto de reorden. (Nogueira Rivera, 1997)

M.R.P. I.

Como información inicial se requiere conocer la lista de materiales (BOM), el plan maestro de producción y los niveles de inventarios. Se trabajó con las cinco materias primas de mayor frecuencia de stock en almacén, no dejando de tener el mismo grado de influencia todas las materias primas y recursos que se utilizan para la formación del producto final. Para los tamaños del lote se tuvo en cuenta el tamaño de lote de transportación, considerando la capacidad de transporte y la cadencia de

producción de las subdivisiones productivas. A manera de ejemplo, se muestra en la **Tabla V** los resultados de la aplicación de esta herramienta para el producto de mayor demanda en la empresa.

Tabla V: Aplicación del MRP para el producto final.

Artículo Tenis "Bato Alto"	Pasado	01	02	03	04	05	06	07	08
Necesidades Brutas		3553	3553	3553	3553	4980	4980	4980	4980'
Existencia en almacén	950								
Pendientes a recibir									
Existencias previstas		97	44	91	38	58	78	98	18
Necesidades netas		2603	3456	3509	3462	4942	4922	4902	4882
Orden de recepción		2700	3500	3600	3500	5000	5000	5000	4900
Orden de emisión		3500	3600	3500	5000	5000	5000	4900	3400

Artículo Tenis "Bato Alto"	Pasado	09	10	11	12	13	14	15	16
Necesidades Brutas		3392	3392	3392	3392	3553	3553	3553	3553
Existencia en almacén	950								
Pendientes a recibir									
Existencias previstas		26	34	42	50	97	44	91	38
Necesidades netas		3374	3366	3358	3350	3503	3456	3509	3462
Orden de recepción		3400	3400	3400	3400	3600	3500	3600	3500
Orden de emisión		3400	3400	3400	3600	3500	3600	3500	

Con esto se logra reducir, tanto los niveles de inventario, como el tiempo que éstos permanecen en la empresa, pues la gestión se realiza para respaldar los programas de producción, que a su vez, están en función de los planes de ventas. No obstante, debe considerarse el tipo de material, su procedencia y función.

Kanban.

Para controlar el movimiento de los recipientes, existen dos tipos principales de tarjetas kanban, (Monden, 1983) tarjetas de producción y tarjetas de movimiento o retiro.

El número de recipientes requeridos para operar un centro de trabajo es una función de la tasa de demanda (D), del tamaño del recipiente (C) y del tiempo de circulación de un recipiente (T), y se puede obtener haciendo uso de la expresión siguiente:

$$n = \frac{D \cdot T (1+B)}{C} \quad (1)$$

siendo B el coeficiente de ineficiencia admisible del sistema.

Esta técnica se aplicó a la mezcla de productos que procesa el área en un día con la información siguiente:

- Stock inicial: 1 250 pares

- Demanda promedio diaria (pares): 646 (bato alto) + 300 (cazador) + 436 (laura)
+
45 (toqui) = 1427 pares/día

- La caja se compone de 224 pares (56 de cada modelo)

- El tiempo o ciclo de una caja es como promedio 3,3 horas (incluye transporte, espera, llenado y operaciones).

Sustituyendo en la expresión (1) y considerando un coeficiente de ineficiencia de un 10% se obtiene que se necesitan aproximadamente 3 cajas. Como el sistema es de dos tarjetas, el total de kanban a manipular será 6. El contenido de las tarjetas kanban podría ser el mostrado en la **figura 2**.

Figura 2. Representación de tarjetas Kanban.

Número de partes 56			Proceso Anterior: Remate de vista
Nombre de la parte Media luna			
Capacidad de la caja	Tipo de caja	Movimiento número	Proceso Subsecuente: Cierre
240	Cartón	4 de 12	

Kanban de retiro o movimiento

Número de partes 56	Proceso: Costura
Nombre de la parte Remate de vista	
Localización inventario para almacenar Z10	
Capacidad del recipiente 240	

KANBAN DE PRODUCCIÓN

Las unidades que se consumen en un ciclo completo responden a:

$$D.T = 1\,427 (0.41) = 585 \text{ pares/ciclo}$$

El inventario de seguridad se considera de un 10% de las unidades que se consumen en un ciclo, luego el inventario máximo a la entrada del área de costura debe ser de 644 pares. Evidentemente, esto reduce considerablemente el inventario que, normalmente, se mantiene alrededor de 1300 pares.

El área de costura deberá trabajar en función de la demanda de la línea checa. Si la producción de ésta última se detiene también lo hará su abastecedor y, por consiguiente, el área de molino-calandria.

PUNTO DE REORDEN.

Esta técnica resulta de fácil aplicación en los casos de productos con demanda independiente, como son los elaborados en la línea checa (proceso final que solo depende de las exigencias del mercado).

Supuestos:

- Demanda conocida y aleatoria.
- El reaprovisionamiento es por lotes completos.
- Revisión continua.

Se utiliza la expresión siguiente: (Schroeder, 1992)

$$Q = \sqrt{\frac{2SD}{i}} \quad (2)$$

donde:

Q: tamaño del lote, unidades

D: tasa de demanda promedio diaria: 646 pares

S: costo de lanzamiento, se estima en \$10.00/pedido

i: tasa de "interés" por llevar el inventario, porcentaje del valor

El costo de almacenamiento de un par de tenis se considera del 20% del costo unitario que es \$15.00, o sea, \$3.00

c: costo unitario, \$/unidad

Se trabajan 250 días al año

Sustituyendo en la expresión (2), el tamaño del lote será:

$$Q = \sqrt{\frac{2(250)(646)(10)}{3}} = 1\,038 \text{ pares de tenis}$$

¿Cuándo pedir?

Dado que el tiempo de entrega para que el proveedor restablezca es de 4 días y se prevé un stock de seguridad de 100 pares de tenis, el punto de reorden será:

$$R = m + s = 4(646) + 100 = 2\,684 \text{ pares}$$

La regla de decisión del sistema es colocar una orden por 1 038 pares de tenis cada vez que la posición de existencias caiga a 2 684 pares. Como promedio se colocarán 156 órdenes al año, lo que evidentemente, reduce los altos niveles de inventarios que existen actualmente en la empresa.

CONCLUSIONES

1. Con el estado del arte del tema estudiado se logra sintetizar una gran variedad de criterios (14) que posibilitan realizar la clasificación de un sistema productivo de manufactura, aspecto sumamente importante para el estudio de la gestión de operaciones y que nos permitió concluir que el sistema analizado produce de forma intermitente, contra pedido, aunque mantiene algunas características de la producción contra almacén.
2. Del estudio económico-financiero realizado en la entidad se detectó, como problema fundamental, la falta de liquidez, motivado principalmente, por los elevados niveles de inventarios que se poseen, los cuales permanecen en la empresa un promedio de 396 días.
3. Se logra una reducción considerable de las existencias con la instrumentación de las técnicas de gestión de inventarios aplicadas en el caso expuesto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alford, L. P. y John R. Bangs. (1972). Manual de la producción (Tomo I). La Habana: Edición Revolucionaria.
2. Arjona Siria, Antonio (1979). La producción y su estructura. Bilbao: Ediciones Deusto.
3. Díaz, Adenso. (1993). Producción: Gestión y control. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
4. Dilworth, James. (1989). Production and Operation Management. Manufacturing and nonmanufacturing. Editorial Random House. /s.l./
5. Kaplan, Robert y David Norton (1992). "The Balanced Scorecard: Measures that drive performance". Harvard Business Review, January/February 1992.
6. Kaplan, Robert y David Norton (1996a). "The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action". Harvard Business School Press.
7. Kaplan, Robert y David Norton (1996b). "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System". Harvard Business Review.
8. Kaplan, Robert y David Norton (1997). Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard). Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
9. Mallo, Carlos. (s.a.) Contabilidad de costos y de gestión (Parte I). /s.l., s.n., s.a./
10. Maynard, H. B. (1984). Manual de ingeniería y organización industrial (Parte V). Ciudad de La Habana: Edición Revolucionaria.
11. Monden, Yasuhiro (1983). Toyota Production System. / Yasuhiro Monden. --. Editorial Industrial Engineering and Management Press. /s.l./
12. Nogueira Rivera, Dianelys (1997). La gestión de la producción en la Empresa de Calzado Textil-Goma "Humberto Lamothe". Particularidades del control. Tesis de Maestría. Universidad de Matanzas. Cuba
13. Ochoa Laburu, Carlos (s.a.). Tesis Doctorales: El flujo de los materiales como aspecto determinante en el diseño e implantación de sistemas de gestión de la producción en plantas industriales. Universidad del país Vasco: Editorial Argitarapen Zerbitzua /s.a./
14. OIT. (1980). La consultoría de empresas. Guía para la profesión. Madrid: Edición OIT.
15. Ottina, Renato (1988). Planificación y control de la producción. Revista Mantenimiento y Almacenaje. Septiembre No. 227, pp. 59-65.
16. Pérez Gorostegui, Eduardo. (1991). Economía de la empresa. (Introducción). Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. /s.l./
17. Sallenave, Jean Paul (1984). Dirección general de estrategia de empresa. París: Ediciones de Organización.
18. Salvendy, G. (1994) *Handbook of industrial engineering*. Ciudad de La Habana. Ediciones internas. ISPJAE.
19. Schroeder, Roger G. (1992). Administración de operaciones. México: Editorial McGraw-Hill.
20. Velázquez Mastretta, Gustavo (1995). Administración de los sistemas de producción. México: Editorial Limusa, S.A. de C.V.
21. Weston, J. Fred y Eugene F. Bryan (1999). Fundamentos de administración financiera (décima edición). México: McGraw Hill, S. A. de C. V.
22. Voris, William. (1970). Control de producción. / William Voris. -- La Habana: Instituto del libro.

PRINCIPIOS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN SEGÚN FAYOL EN LA ACTUALIDAD

Carrillo Silva E.

Resumen

Se pretende revisar los principios generales de administración expuestos por un autor clásico HENRY FAYOL y valorar su aplicación práctica al transcurrir más de ochenta años de la publicación de los mismos.

Antecedentes

Una de las acepciones o significado que se le atribuye al vocablo principio es el siguiente: verdad fundamental, o que en un momento determinado se considera como tal, que explica las relaciones entre dos o más grupos de variables, por lo general una dependiente y otra dependiente; pueden ser descriptivos, que explican lo que ocurrirá o preceptivos (o normativos), que señalan lo que debe hacer una persona; en este último caso reflejan alguna escala de valores, como la eficiencia y por consiguiente implican criterios de valor, en el caso de la administración y específicamente como los enunció Fayol tienen más bien un carácter preceptivo y a pesar de haberse propuesto dentro de la escuela clásica persiste su utilidad en la práctica administrativa, debe acreditarse el mérito de su primera elaboración al autor Henry Fayol (1841-1925) fundador de la teoría clásica quien los publicó en su famoso libro "Administration industrielle et Générale" en el año de 1916.

Principios generales de administración

Fayol esbozó sus principios de la siguiente manera:

1.- División del trabajo

La división del trabajo es de orden natural. Se observa en el mundo animal, en el que cuanto más perfecto es el ser, más órganos encargados de funciones diferentes posee; se observa en las sociedades humanas, en las que, cuanto más importante es el cuerpo social, más estrecha es la relación entre la función y el órgano. A medida que la sociedad crece, surgen nuevos órganos destinados a remplazar el órgano único primitivamente encargado de todas las funciones.

La división del trabajo tiene por objeto llegar a producir más y mejor con el mismo esfuerzo.

El obrero que hace siempre la misma pieza, el jefe que trata constantemente los mismos asuntos, adquieren una habilidad, una seguridad, una precisión que aumentan su rendimiento. Cada cambio de ocupación lleva consigo un esfuerzo de adaptación que disminuye la producción.

La división del trabajo permite reducir el número de objetos sobre los cuales deben recaer la atención y el esfuerzo. Se ha reconocido que es el mejor medio de utilizar los individuos y las colectividades.

No se aplica únicamente a las tareas técnicas, sino a todos los trabajos, sin excepción, que ponen en juego un número mayor o menor de personas y que requieren varias clases de capacidades. Tiene la división del trabajo como consecuencias *la especialización de las funciones y la separación de los poderes*.

2.- Autoridad- Responsabilidad

La *autoridad* es el derecho a mandar y el poder de hacerse obedecer. Se distingue, en un jefe, la autoridad *estatutaria* que depende de la función, y la autoridad *personal* hecha de inteligencia, de saber, de experiencia, de valor moral, de dotes de mando, de servicios prestados, etc. Para ser un buen jefe, la autoridad personal es el complemento indispensable de la autoridad estatutaria.

No se concibe la *autoridad sin responsabilidad*, es decir sin una sanción - recompensa o castigo- que acompañe el ejercicio del poder. La responsabilidad es un corolario de la autoridad, su consecuencia natural, su contrapartida necesaria. Allí donde se ejerce una autoridad, nace una responsabilidad.

3.- La disciplina

La disciplina es esencialmente la obediencia, la asiduidad, la actividad, la conducta, los signos exteriores de respeto manifestado de acuerdo con las convenciones establecidas entre la empresa y sus agentes.

Ya hayan sido estas convenciones libremente discutidas o impuestas sin discusión previa; ya sean escritas o tácitas; ya resulten de la voluntad de las partes o de leyes y usos, son ellas las que fijan las modalidades de disciplina.

Por ser resultado de convenciones diferentes y variables, la disciplina se presenta naturalmente bajo los aspectos más distintos: las obligaciones de obediencia, de asiduidad, de actividad, de corrección, difieren, en efecto de una empresa a otra, de una categoría de agentes a otra dentro de la misma empresa, de una región a otra, de una época a otra época.

Sin embargo, el espíritu público está profundamente convencido de que la disciplina es absolutamente necesaria para la buena marcha de los negocios, y que ninguna empresa podría prosperar sin disciplina.

Este sentimiento se encuentra expresado con gran vigor en los manuales militares, en los que se lee: "La disciplina constituye la principal fuerza de los ejércitos". Yo aprobaría sin reserva este aforismo si fuera seguido de este otro: "La disciplina es como la hacen los jefes". El primero inspira el respeto de la disciplina, lo cual está bien; pero tiende a hacer que se pierda de vista la responsabilidad de los jefes, lo cual es lamentable. Ahora bien, el estado de disciplina de un cuerpo social cualquiera depende esencialmente del valor de los jefes.

4.- Unidad de mando

Para una acción cualquiera, un agente no debe recibir órdenes más que de un solo jefe

Tal es la regla de "*la unidad de mando*", regla de una necesidad general y continua, cuya influencia sobre la marcha de los negocios es, en mi opinión, igual por lo menos a la de cualquier principio; si se viola, la autoridad, sufre menoscabo, la disciplina queda comprometida, el orden alterado, la estabilidad amenazada... Por parecerme fundamental, he colocado esta regla en el orden de los principios.

Desde el momento en que dos jefes ejercen su autoridad sobre el mismo individuo o sobre el mismo servicio, se experimenta cierto malestar; si la causa persiste, la turbación aumenta, aparece la enfermedad como en un organismo animal en el que se introduce un cuerpo extraño, y se observan las consecuencias siguientes:

0 bien la dualidad cesa por la desaparición o la anulación de uno de los jefes, y renace la salud social;

0 el organismo sigue debilitándose.

5.- Unidad de dirección

Este principio se formula así: *Un solo jefe y un solo programa para un conjunto de operaciones que tiendan al mismo objeto.*

Es la condición necesaria de la unidad de acción, de la coordinación de las fuerzas y de la convergencia de los esfuerzos.

Un cuerpo con dos cabezas es, en el mundo social, como en el mundo animal, un monstruo. Le es difícil vivir.

No hay que confundir *unidad de dirección* (un solo jefe, un solo programa) con *unidad de mando* (un agente no debe recibir órdenes más que de un solo jefe). Se consigue la unidad de dirección con una buena constitución del cuerpo social; la unidad de mando depende del funcionamiento del personal.

La unidad de mando no puede existir sin la unidad de dirección, pero no se deriva de ella.

6.- Subordinación del interés particular al interés general

Este principio recuerda que, en una empresa, el interés de un agente, o un grupo de agentes, no debe prevalecer contra el interés de la empresa; que el interés de la familia debe predominar sobre el de uno de sus miembros; que el interés del Estado debe anteponerse al de un ciudadano o de un grupo de ciudadanos.

Parece que tal prescripción no debería necesitar ser recordada. Pero la ignorancia, la ambición, el egoísmo, la pereza, las flaquezas y todas las pasiones humanas tienden a hacer que se pierda de vista el interés general en provecho del interés particular. Es una lucha continua que hay que sostener. Dos intereses del orden diferente pero igualmente respetables se enfrentan, y hay que tratar de conciliarlos. Esta es una de las grandes dificultades del manejo de los negocios.

Los medios de realización son los siguientes:

- 1.- La firmeza y el buen ejemplo de los jefes;
- 2.- Unas convenciones lo más equitativas que sea posible;
- 3.- Una vigilancia atenta.

7.- Remuneración del personal

Es el precio del servicio prestado. Debe ser equitativa y que, en la medida de lo posible, dé satisfacción a la vez al personal y a la empresa, al patrono y al empleado.

La *tasa* de la remuneración depende, en primer lugar, de circunstancias independientes de la voluntad del patrono y del valor de los agentes, tales como la carestía de la vida, la abundancia o escasez del personal, el estado general de los negocios, la situación económica de la empresa; depende después, del valor de los agentes, y depende finalmente, del *modo de retribución* adoptado.

La apreciación de los factores que dependen de la voluntad del patrono y del valor de los agentes exige un conocimiento bastante grande de los negocios, juicio e imparcialidad. Nos ocuparemos más adelante, al tratar del reclutamiento, de la apreciación del valor de los agentes. Sólo hemos, pues, de tratar aquí del *modo, de retribución*, como factor que incluye en la remuneración.

El *modo de retribución* del personal puede ejercer una considerable influencia sobre la marcha de los negocios; la elección de ese modo es, por lo tanto, un problema importante. Es también un problema arduo que recibe, prácticamente, soluciones muy diferentes, ninguna de las cuales ha parecido, hasta ahora, totalmente satisfactoria.

Lo que se busca generalmente en el *modo de retribución* es:

- 1.- Que asegure una remuneración equitativa;
- 2.- Que fomente el celo recompensando el esfuerzo útil,
- 3.- Que no pueda conducir a excesos de remuneración que sobrepasen el límite razonable.

8.- Centralización

Del mismo modo que la "*división del trabajo*", la *centralización* es un hecho de orden natural; éste consiste en que en todo organismo, animal o social, las sensaciones convergen en el cerebro o la dirección, y que del cerebro o de la dirección parten las órdenes que ponen en movimiento todas las partes del organismo.

La centralización no es un sistema de administración bueno o malo en sí, que puede ser adoptado o abandonado a voluntad de los dirigentes o de las circunstancias; existe siempre en mayor o menor medida. La cuestión de la centralización o de la descentralización es una simple cuestión de medida. Se trata de encontrar el límite favorable a la empresa.

En los pequeños negocios, en los que las órdenes del jefe van directamente a los agentes inferiores, la centralización es absoluta; en los grandes negocios, en los que el jefe está separado de los agentes inferiores por una larga escala jerárquica, las órdenes, como las impresiones de retorno, pasan por una serie de intermediarios forzosos. Cada agente pone, voluntaria o involuntariamente, un poco de sí mismo en la transmisión y la ejecución de las órdenes, así como en la transmisión de las impresiones recibidas; no actúa como un simple engranaje mecánico. Del carácter del jefe, de su valor, del valor de sus subordinados y también de las condiciones de la empresa, depende la parte de iniciativa que conviene dejar a los intermediarios. El grado de centralización debe variar según los casos.

El fin que se persigue es la mejor utilización posible de las facultades de todo el personal.

Si el valor del jefe, sus fuerzas, su inteligencia, su experiencia, la rapidez de sus concepciones..., le permiten extender mucho su acción, podrá llevar muy lejos la centralización y reducir el papel de sus colaboradores al de simples agentes ejecutivos. Si, por el contrario, conservando el privilegio de dar directivas generales, prefiere recurrir más a la experiencia, a la opinión y a los consejos de sus colaboradores, puede llevar a cabo una amplia descentralización.

Encontrándose en perpetua transformación el valor absoluto y relativo del jefe y de los agentes, se comprende que la medida de centralización o de descentralización puede ser también constantemente variable. Es un problema que hay que resolver de acuerdo con las circunstancias en favor de los intereses en juego.

9.- Jerarquía

La *jerarquía* es la serie de jefes que va de la autoridad suprema a los agentes inferiores.

La *vía jerárquica* es el camino que siguen, pasando por todos los grados de la jerarquía, las comunicaciones que parten de la autoridad superior o que le son dirigidas. Este camino está impuesto a la vez por la necesidad de una *transmisión asegurada* y por la *unidad de mando*. Pero no es siempre el más rápido; es, a veces, incluso desastrosamente largo en las empresas muy grandes, especialmente en el Estado.

10.- Orden

Conocida es la fórmula del orden material -. *Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar*. La fórmula del orden social es idéntica: *Un lugar para cada persona y cada persona en su lugar*.

Orden material.- Según la definición precedente, para que sea preciso que se haya reservado un lugar para cada objeto y que todo objeto se encuentre en el lugar que se le ha asignado.

¿Basta con esto? ¿No es preciso además que el lugar haya sido bien elegido?

El orden debe tener por resultado evitar las pérdidas de materias y las pérdidas de tiempo. Para que el objeto se logre totalmente, es preciso no solo que las cosas estén en su lugar, bien dispuestas, sino, además, que el lugar haya sido elegido de modo que facilite lo más posible todas las operaciones.

Si esta última condición no se cumple, el orden es sólo aparente.

El orden aparente puede encubrir un desorden real. Yo he visto el patio de una fábrica utilizado como almacén de lingotes de acero, en el que las materias bien colocadas, bien alineadas y limpias daban una agradable impresión de orden. Pero examinándolo más de cerca, se advertía que en el mismo montón había, confundidas, cuatro o cinco especies de aceros destinados a fabricaciones diferentes; lo cual daba origen a maniobras inútiles, pérdidas de tiempo, posibilidades de equivocación... ; no estaba cada cosa en su sitio.

Ocorre, por el contrario, que un desorden aparente corresponde a un orden real. Tal es el caso de los papeles esparcidos de acuerdo con la voluntad del amo y que un criado bien

intencionado, pero incompetente, dispone de otra manera y ordena en pilas bien alineadas. El amo ya no encuentra papel alguno.

El orden perfecto supone un lugar juiciosamente elegido; *el orden aparente* no es más que una imagen falsa o imperfecta del orden real.

La limpieza es un corolario del orden. La suciedad no tiene reservado lugar alguno.

11.- Equidad

¿Por qué equidad y no justicia?

La justicia es la realización de las convenciones establecidas. Pero las convenciones no pueden preverlo todo; es preciso a menudo interpretarlas o suplir su influencia.

Para que el personal se sienta alentado a aportar en el ejercicio de sus funciones toda la buena voluntad y el entusiasmo de que es capaz, es preciso que sea tratado con benevolencia con la justicia.

La equidad no exige ni la energía ni el rigor. Exige, en la aplicación, mucha sensatez, mucha experiencia y mucha bondad.

El deseo de equidad, el deseo de igualdad, son aspiraciones que hay que tener muy en cuenta en el trato del personal. Para dar a esas necesidades la mayor satisfacción posible, sin descuidar ningún principio y sin perder de vista el interés general, el jefe de la empresa debe a menudo poner en juego sus más elevadas facultades. Debe esforzarse en hacer penetrar el sentimiento de igualdad en todos los grados de la jerarquía.

12.- Estabilidad del personal

Un agente necesita tiempo para iniciarse en una función nueva y para llegar a realizarla bien, admitiendo que goce de las aptitudes necesarias.

SI, cuando su iniciación termina o antes que haya terminado, se cambia de lugar al agente, no habrá tenido tiempo de prestar un servicio apreciable.

Y si la misma cosa se repite indefinidamente, la función jamás estará bien realizada.

Las perjudiciales consecuencias de tal *inestabilidad* son temibles sobre todo en las grandes empresas donde la iniciación de los jefes es generalmente larga. Se necesita mucho tiempo, en efecto, para conocer a los hombres y las cosas de una gran empresa, para

encontrarse capacitado, para decidir un programa de acción, para adquirir confianza en sí mismo e inspirar confianza a los demás. Por eso se ha comprobado con frecuencia que un jefe de mediana capacidad que se mantiene largo tiempo en su puesto es infinitamente preferible a otros jefes de elevada capacidad que no hacen más que pasar por él.

En general, el personal directivo de las empresas prósperas es estable; el de las empresas infortunadas es inestable. La inestabilidad es a la vez causa y consecuencia de la mala marcha de un negocio. El aprendizaje de un alto jefe cuesta generalmente muy caro

Sin embargo, los cambios de personal son inevitables: la edad, la enfermedad, la jubilación, la muerte alteran la constitución del cuerpo social; determinados agentes cesan de poder desempeñar sus funciones, en tanto que otros se vuelven capaces de abordar más grandes responsabilidades.

Como todos los demás principios, el de la *estabilidad es*, pues, también una cuestión de medida.

13.- Iniciativa

Concebir un plan y asegurar su éxito es una de las más vivas satisfacciones que puede experimentar el hombre inteligente; es también uno de los más poderosos estímulos de la actividad humana.

Esta posibilidad de concebir y de ejecutar es lo que se llama la *iniciativa*. La libertad de proponer y la de ejecutar son también, cada una por su parte, iniciativa.

En todos los niveles de la escala social, el celo y la actividad de los agentes están acrecentados por la iniciativa.

La iniciativa de todos, completando la del jefe y, en caso necesario, supliéndola, es una gran fuerza para las empresas. Esto se advierte sobre todo en los momentos difíciles.

Por eso, es preciso fomentar y desarrollar lo más posible esta facultad.

Se necesita mucho tacto y cierta virtud para animar y sostener la iniciativa de todos en los límites impuestos por el respeto de la autoridad y de la disciplina. Es preciso que el jefe sepa hacer algunos sacrificios del amor propio para dar satisfacciones de esta naturaleza a sus subordinados.

En igualdad de circunstancias, un jefe que sabe fomentar la iniciativa en su personal es infinitamente superior a otro que no lo hace.

14.- La unión del personal

La unión hace la fuerza. Este proverbio se impone a la meditación de los jefes de empresa. *La armonía*, y la unión en el personal de una empresa es una gran fuerza en dicha empresa. Hay, pues, que esforzarse por establecerla.

No se necesita ningún talento para sembrar la división entre los subordinados; está al alcance de cualquiera. Se necesita, por el contrario, un talento efectivo para coordinar los esfuerzos, estimular el celo, utilizar las facultades de todos y recompensar el mérito de cada uno sin despertar suspicacias celosas y sin alterar la armonía de las relaciones.

CONCLUSIONES

La conclusión de Fayol a la teoría de la administración y en particular sus principios generales de administración han sido en ocasiones severamente criticados, por ejemplo el principio de unidad de mando en las nuevas estructuras administrativas ya no es aceptado, el principio de estabilidad de personal también ha sido rebasado en empresas multinacionales ya consideran como lapso de tiempo para que un ejecutivo permanezca en la empresa diez años, así mismo el principio de unidad del personal no es completamente admitido ya que se considera que un cierto nivel de conflicto es necesario para incrementar la productividad y en otros casos dichos principios han sido complementados agregándose por Urwick el principio de amplitud administrativa (tramo de control) y también el principio de definición de cargo, en el que se pide la descripción precisa y detallada de las actividades que debe desarrollar un trabajador, sin embargo la validez de sus postulados está sujeta básicamente a un enfoque de contingencia, que él mismo aceptó con la siguiente frase "No hay nada rígido ni absoluto en la materia administrativa, todo es en ella cuestión de medida".

BIBLIOGRAFÍA

Idalberto Chiavenato "Introducción a la teoría general de la administración", quinta edición. Editorial Mc Graw Hill (2000)
Claude S. George "Historia del pensamiento administrativo" Editorial Prentice Hall. (1974)
Henry Fayol "Administración Industrial y General" Editorial Herrero Hermanos, sucs., s.a. (1998)
Joaquín Rodríguez Valencia "Cómo elaborar y usar los manuales administrativos" Editorial Ecafsa (1997)

**LA MERCADOTECNIA EN LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA DE
SERVICIOS: EL CASO DE LAS EMPRESAS DE ALIMENTOS Y
BEBIDAS EN MORELIA MICHOACÁN.**

Carranza Angeles M.S.

RESUMEN:

En el presente trabajo se analiza la primordial importancia en nuestra economía la micro y pequeña empresa de servicios, ya que el mayor número de empresas en nuestro país es de dicho tamaño y son las causantes de una gran derrama económica en nuestra comunidad, estado y país.

La mercadotecnia en servicios es una herramienta fundamental para los micro y pequeños empresarios de la rama de alimentos y bebidas ya que están en contacto directo con los clientes.

INTRODUCCIÓN:

La mercadotecnia y más específicamente la mercadotecnia en servicios es sumamente importante para éste tipo de empresarios, ya que en ella encontramos como conocer y satisfacer a nuestro cliente, que es sin duda alguna la persona más importante para que la empresa progrese; por otro lado, además de cómo lanzar al mercado un nuevo producto, tendremos una buena planeación estratégica, se tiene que tener el conocimiento de cómo pronosticar la demanda, como segmentar, seleccionar y posicionar nuestros mercados. Si se está elaborando un producto o varios tipos de productos, estos deben tener un diseño atractivo un empaque cómodo y práctico. También es importante el precio del producto en el mercado, como promocionar el producto. Estas son algunas de las herramientas de la mercadotecnia que el micro y pequeño empresario pueden usar y que son de gran utilidad para estos.

Las micro y pequeñas empresas de la rama de alimentos y bebidas son muy importantes en el municipio de Morelia ya que es una ciudad comercial, de servicios y turística, en la cual no se encuentran muchas industrias. Esta ciudad se mantiene gracias al sector servicios que es lo que mueve y mantiene su economía.

I. I CONCEPTOS BÁSICOS

“Mercadotecnia: el objetivo de la mercadotecnia es conocer y comprender al consumidor, también que el producto o servicio satisfaga sus necesidades y se venda sin promoción alguna.

Necesidades humanas: el estado de privación que siente una persona.

Deseos humanos: la forma que adoptan las necesidades humanas de acuerdo con la cultura y necesidad individual.

Producto: cualquier cosa que se ofrece en un mercado para la atención, adquisición uso y consumo capaces de satisfacer una necesidad o un deseo.

Las 4 P:

PRODUCTO, indica la combinación de bienes y servicios, que la compañía ofrece al mercado meta.

PRECIO, denota la cantidad de dinero que los consumidores tienen que pagar para obtener el producto.

PLAZA, comprender las diversas actividades de la compañía para que el producto llegue a los consumidores meta.

PROMOCIÓN, como lanzar dar a conocer el producto al mercado.”¹

I. II LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA DE SERVICIOS PROBLEMÁTICA E IMPORTANCIA.

Se hace una comparación con las empresas industriales y de manufactura en específico en el municipio de Morelia, para hacer notar que las empresas de servicios son las que abundan en la ciudad, son las que dan mayor número de empleo y donde la mayoría de estas son micro y pequeñas empresas de servicios, las cuales han incrementado el número de empleos e ingresos en los últimos años.

Pero antes se hace una clasificación de las empresas publicada en el diario oficial de la Federación del 30 de marzo de 1999.

MICROEMPRESA: 0-20 trabajadores.

PEQUEÑA EMPRESA: 21-50 trabajadores.

MEDIANA EMPRESA: 51-100 trabajadores.

GRANDE EMPRESA: 101- en adelante.

La importancia de la pequeña y mediana empresa, radica en lo siguiente:

¹ Kotler Philip “Mercadotecnia” Tercera edición. Prentice Hall 1989. p.50-111.

“El 95% de todas las empresas del país son micro y pequeñas empresas, la pequeña y mediana empresa proporciona más de la mitad de todos los empleos del país. Donde las grandes empresas acaparan el 60% de la actividad comercial. Otro aspecto que se considera es que históricamente la pequeña empresa proporciona una alternativa para la independencia económica, ya que los grupos de clase media y baja les permite salir de la marginalidad”²

I. II. 1 ANÁLISIS DE CUADROS ESTADÍSTICOS

CUADRO 1

Establecimientos de preparación y servicio de alimentos y bebidas según clase del establecimiento en Morelia Mich. 1994

Clase de establecimiento	
Establecimientos	
Total	679
Restaurantes	453
Restaurante-bar	104
Cafeterías	23
Discotecas o centros nocturnos	23
Bares	76

Fuente: INEGI. Secretaría Estatal de Turismo. Departamento de estadística y registro. P.363.

CUADRO 2

Establecimientos de preparación y servicios de alimentos y bebidas según clase del establecimiento en Morelia Mich. 1997

Clase de establecimiento	
Establecimientos	
Total	286
Restaurantes	83
Restaurante-Bar	106
Cafeterías	24
Discotecas o centros nocturnos	14
Bares	59

Fuente: INEGI. Secretaría de Turismo Dirección de Operación departamento de registro. 1997. p.460

² Rodríguez Valencia Joaquín “Pequeñas y Medianas Empresas” Cuarta edición. ECFSA 1997. p.32.

En 1997 de acuerdo a los cuadros estadísticos anteriores disminuyo el número de establecimientos de alimentos y bebidas de ser un total de 679 establecimientos en 1994, en 1997 el número se redujo a 286 establecimientos, viendo se afectada la economía de nuestro municipio la bancarrota a la que llegaron un número muy grande de firmas siendo un total de 393 empresas menos en Morelia Mich. Esta baja tan considerable en el número de empresas, se dio como causa del tan mencionado “Error de diciembre de 1994” al finalizar el sexenio del Presidente Carlos Salinas de Gortari. Donde un gran número de microempresas que eran las empresas más vulnerables de la economía, las que se vieron principalmente afectadas y además estas habían pedido prestamos al banco y al gobierno, inclusive habían pedido prestamos en dólares, obtuvieron maquinaria y equipo a crédito y de la noche a la mañana se encontraron en una pesadilla de la cual no tenían salida alguna y estos micro empresarios se fueron a bancarrota, desapareciendo muchas de estas microempresas, en nuestro caso de alimentos y bebidas.

CUADRO 3 CENSOS ECONÓMICOS DE 1999

INEGI

Enumeración integral

Resultados oportunos

Unidad geográfica. Morelia Mich.

Subunidad reportada global

Grupo de datos: Manufactura

CONCEPTO

VALOR

Total de unidades económicas dedicadas a la manufactura	2599
Total del personal ocupado en el sector manufactura	13437
Total de unidades micro del sector manufactura	2490

CUADRO 4 CENSOS ECONÓMICOS DE 1999

INEGI

Enumeración integral

Resultados oportunos Unidad geográfica. Morelia Mich.

Subunidad reportada global

Grupo de datos: Servicio

CONCEPTO

VALOR

Total de unidades económicas dedicadas a la prestación de servicios	10814
Total de personas ocupadas en los servicios	67622
Total de unidades económicas micro del sector servicios	10182

CUADRO 5 CENSOS ECONÓMICOS DE 1999

INEGI

Enumeración integral

Resultados oportunos Unidad geográfica. Morelia Mich.

Subunidad reportada global

Grupo de datos: Comercio

CONCEPTO	VALOR
Total de unidades económicas dedicadas al comercio	12609
Total de personas ocupadas en el comercio	32437
Total de unidades micro del sector comercio	12441

Con base en estos datos podemos hacer una comparación de la influencia e importancia que tiene el sector servicios en la economía del municipio donde se encuentran un gran número de establecimientos, los cuales proporcionan empleo a un gran número de personas incluyendo la rama de alimentos y bebidas.

El mayor número de gente empleada se encuentra en el sector servicios como se puede apreciar en el cuadro 4 y el mayor número de micro empresas se encuentra en el sector comercio como denota el cuadro 5, de ahí la importancia de dichos sectores en nuestra economía.

II.1 CARACTERISTICAS Y PROBLEMAS DE LOS MICRO Y PEQUEÑOS EMPRESARIOS

Características de la pequeña empresa:

1. “Sirven a un mercado limitado o, dentro de un mercado más amplio a un número reducido de clientes.
2. El tamaño de estas empresas corresponde a la producción y a la capacidad de los empresarios para administrarlas.
3. Fabrican productos con tendencia a cierta especialización, y usan procesos sencillos de fabricación.
4. Disponen de medios financieros limitados.
5. Sus equipos de producción y maquinaria son sencillos.
6. Cuentan con personal reducido.
7. Utilizan materias primas locales de fácil acceso, no siempre conservables o bien semiterminados.
8. Los empresarios cooperan personalmente en la producción.
9. Los empresarios tienen a su cargo la venta de los productos, o los supervisan personalmente.
10. Sus sistemas de contabilidad y control son sencillos”.³

Principales problemas a los que se enfrenta la pequeña empresa:

- a) “Falta de estudios de preinversión.
- b) Asistencia crediticia no oportuna, ocasionada por el desconocimiento de los trámites tan complicados.

³ Mercado Salvador “Como administrar pequeñas y medianas empresas” Primera edición. PACSA .1995. p. 7-9

- c) Escasez de mano de obra calificada que eleva los costos y retarda la producción.
- d) Concentración industrial, que limita el establecimiento de otras zonas del país.
- e) Escasez de bienes de capital, ya que el país no cuenta con recursos ni tecnología.
- f) Escasez de recursos económicos, que provoca una limitación en la expansión de mercado.
- g) Factores institucionales, la pequeña y mediana empresa no tienen gran importancia en las políticas del país.
- h) Dependencia productiva como el caso de las maquiladoras.
- i) Inflación, el incremento en los precios limita a las pequeñas empresas a un mayor crecimiento.
- j) Administración, el administrador es un generalista no un especialista.

LA MICROEMPRESA

La micro empresa desempeña las siguientes funciones en la sociedad:

- a) Responder a las demandas concretas de los consumidores.
- b) Crear nuevos productos y servicios.
- c) Generar empleos.
- d) Contribuir al crecimiento económico.
- e) Reforzar la productividad.

La micro empresa es una organización:

- a) Con propietarios y administradores independientes.
- b) Que no domina el sector de la actividad que opera.
- c) Con una estructura organizacional muy sencilla.
- d) Que no ocupa más de 15 empleados.
- e) Que sus ventas no sobrepasan los 300 millones de pesos.

Problemas a los que se enfrenta la micro empresa:

- Limitada capacidad de negociación por falta de organización y deficiente organización.
- Escasa cultura tecnológica.
- Improvisación y carencia de normas de calidad.
- El ausentismo del personal.
- El constante aumento de los precios de las materias primas.
- La mala calidad de los materiales.
- Marginación respecto de los apoyos institucionales.
- Falta de garantías para acceder al crédito.

- Excesiva regulación gubernamental.”⁴

Estos problemas a los que se enfrenta la microempresa, en la actualidad siguen sin resolverse. Sigue sin apoyarse al microempresario, ni las instituciones del gobierno, ni las instituciones privadas, además de que el microempresario esta en cierto grado temeroso de acudir a este tipo de instituciones. Sobre todo cuando se trata de pedir crédito, ya que lo sucedido en el llamado “Error de Diciembre de 1994” no es para menos. De ahí que el microempresario tan solo se vale de sus propios y escasos medios para sobrevivir en su empresa y tratar de verla crecer.

II.2 TRÁMITES PARA LA INSTALACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS.

Para tener una empresa de servicios es necesario una serie de requisitos muchas veces tardados y abrumadores, lo cual significa papeleo, pérdida de tiempo y dinero, lo cual tiende a ser un impedimento en algunas ocasiones para que el empresario tenga su propio negocio.

Al no haber un gran número de empresas industriales y de manufactura en la ciudad se recurre al sector servicios, ya que son empresas donde que se corre un menor riesgo sobre todo económicos, tal vez sea alguno de los motivos por el cual la ciudad de Morelia se enfoca al sector servicios y turístico.

1. Inscripción al RFC, cedula fiscal.
2. Constitución del lugar para realizar actividades.
3. IMSS.
4. Verificación fiscal del establecimiento.
5. Visto bueno de arrendamiento.
6. Licencia de apertura y funcionamiento.
7. Licencia de anuncio.
8. Aviso de manifestación estadística.
9. Visto bueno de seguridad y operación (salubridad).

Además:

- a. Secretaría de trabajo y previsión social.
- b. CFE.
- c. Telmex.
- d. OAPAS.

⁴ Rodríguez Valencia Joaquín “Como administrar pequeña y medianas empresas” Cuarta edición. ECOSA 1997. p. 52-53.

III.1 APOYO DEL GOBIERNO FEDERAL, ESTATAL Y DE LA INICIATIVA PRIVADA A LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA DEL SECTOR SERVICIOS.

El programa de desarrollo integral de la industria mediana y pequeña en 1985, fue para apoyar a la industria manufacturera., fue el único programa que se dio en el sexenio de Salinas de Gortari.

Actualmente se tienen los siguientes programas:

NAFIN, apoyos para los micro y pequeños empresarios:

- a) Créditos para maquinaria y equipo.
- b) Crédito hipotecario industrial.

Ventajas que tiene la tarjeta de crédito NAFIN.

Acceso inmediato al crédito, adquisición oportuna, asesoría, recursos financieros. (modernización, desarrollo, tecnología, infraestructura industrial, mejoramiento del medio ambiente, reestructura de pasivos, financiamiento de aportaciones accionarias, créditos de primero y segundo piso, etc.)

A este apoyo de NAFIN recurren más que nada empresarios manufactureros e industriales, que buscan incrementar su planta o exportar, pero los micro empresarios del sector de alimentos y bebidas no suelen recurrir a este tipo de créditos, prefieren ahorrar el dinero o pedir prestamos a conocidos o parientes y de esta manera tratan de evitar los créditos por el temor a lo ocurrido en 1994.

APOYOS DEL GOBIERNO ESTATAL

El actual apoyo que se da al micro y pequeño empresario en nuestro estado, es por medio de diversos organismos que están dispuestos a dar al apoyo al micro y pequeño empresario de cualquier sector, pero siempre y cuando cuenten con alguna o algunas propiedades o bien cuente con algún ingreso fijo, para poder otorgarles el crédito, además de cumplir con un sin fin de requisitos.

Los apoyos los siguientes:

- Ventanilla única de gestiones.
- FOMICH (fondo para el fomento industrial michoacano).
- PROBECA, becas a desempleados.

APOYOS DEL GOBIERNO FEDERAL

1. COMPITE (competencia y superación de empresarios).
2. IMOS (calidad integral y modernización).
3. CRECE (centro regional para la competitividad).
4. Crédito al changarro.
5. NAFIN.
6. Banco Nacional para el Comercio Exterior.

APOYO DE LA INICIATIVA PRIVADA

1. CANIRAC (cámara nacional para de la industria de restaurantes y alimentos condimentados). Gestiona trámites:
2. CAMARA DEL COMERCIO: defiende derechos con el municipio, estado y federales, gestiona trámites.

Para ser parte de cualquiera de estas cámaras se tienen que cubrir cuotas de acuerdo al tamaño de la empresa, el tipo de servicios que proporcionan y el número de empleados con los que cuenten, desde un mínimo de \$180.00 para micro empresas con un máximo de 3 empleados y hasta un máximo de \$2,570.00 para franquicias de más de 40 empleados. Así que mucho de los micro empresarios no esta registrado en alguna de estas cámaras, ya que no ven mucho beneficio el ser miembro de estas cámaras, ya que los cursos o congresos que promocionan , hay que pagar a los empleados los gastos necesarios para que asistan o bien el empresario pagar sus propios gastos para asistir alguno de estos congresos y par un micro empresario, que penas cuanta con el mínimo de empleados y que esta al día en sus gastos, no le es muy fácil desviar recursos para este tipo de gastos que ellos consideran no necesarios.

IV.1 AYUDA DE LA MERCADOTECNIA EN SERVICIOS A LOS MICRO Y PEQUEÑOS EMPRESARIOS DEL SECTOR SERVICIOS**CATEGORIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE SERVICIOS**

Es muy importante clasificar los tipos de servicios, ya que en Morelia, el sector servicios en la rama de alimentos y bebidas es la más abundante en este municipio, donde las micro y pequeñas empresas han cobrado vital importancia siendo las generadoras de desarrollo en la región. A continuación veremos donde se encuentra clasificada la empresa en la rama de alimentos y bebidas, con la categorización siguiente:

Clasificación de los servicios en 4 diferentes direcciones:

1. “Acciones tangibles para los cuerpos de las personas, como la transportación en vehículo, corte de cabello (procesamiento de personas).
2. Acciones tangibles para los bienes y otras posesiones físicas, podar césped, conserjería (procesamiento de bienes).
3. Acciones intangibles dirigidas a mentes de personas, radio, televisión, educación (procesamiento de estímulo mental).
4. Acciones intangibles dirigidas a activos intangibles, seguros, banca de inversión (procesamiento de información).

NIVELES DE CONTACTO CON EL CLIENTE

Servicios de contacto elevado: son aquellos donde el cliente visita la persona o instalación y participa activamente en la organización.

Servicios de contacto mediano: implica un menor grado de participación con los proveedores de servicios, como las operaciones de autoservicio.

Servicios de bajo contacto: no implica ningún contacto físico entre proveedor y cliente, sino sólo a través de canales electrónicos, también el procesamiento mental se incluye en este tipo de servicios.

VINCULOS CASUALES PARA ALCANZAR EL ÉXITO

- a) La lealtad del cliente impulsa las utilidades y el crecimiento.
- b) La satisfacción del cliente impulsa su lealtad.
- c) El valor impulsa la satisfacción del cliente.
- d) La productividad de los empleados impulsa el valor.
- e) La satisfacción de los empleados impulsa la lealtad.
- f) La calidad interna impulsa la satisfacción de los empleados.
- g) La lealtad de los empleados impulsa la productividad.
- h) El liderazgo de la alta gerencia es la base del éxito de la cadena”⁵.

DIMENSIONES GENÉRICAS UTILIZADAS POR LOS CLIENTES PARA EVALUAR LA CALIDAD DEL SERVICIO.

- “CREDIBILIDAD
- SEGURIDAD
- ACCESO al contacto.
- COMUNICACIÓN
- COMPRENSIÓN DEL CLIENTE
- TANGIBLES apariencia de las instalaciones físicas.
- CONFIABILIDAD

⁵ Lovelock Christopher “Mercadotecnia de servicios” Tercera edición. Ed. Prentice Hall. 1997. p. 5-464.

- ACTITUD RESPONSIVA disposición para ayudar al cliente.
- COMPETENCIA habilidades para el desempeño del servicio.
- CORTTESÍA.

PAUTAS PARA LA SOLUCIÓN EFECTIVA DE LOS PROBLEMAS

1. Actuar con rapidez.
2. Reconocer los errores pero no ponerse a la defensiva.
3. Dar la impresión de que usted comprende el problema.
4. No discuta con los clientes.
5. Reconocer los sentimientos de los clientes.
6. Conceder a los clientes el beneficio de la duda.
7. Aclarar los pasos necesarios para la solución del problema.
8. Mantener informados a los clientes del progreso.
9. Considere la compensación.
10. Perseverar para recuperar la buena voluntad del cliente”⁶.

V.1 ESTUDIO DE CASOS EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN

Para analizar mejor el tipo de situación por la que atraviesa nuestra ciudad, en cuanto al aspecto de gobierno y conocimiento de la mercadotecnia por parte del micro empresario, fue necesaria la elaboración y aplicación de un cuestionario con preguntas clave para definir y entender mejor el problema de los micro y pequeños empresarios de la rama de alimentos y bebidas de Morelia, que como se analizo en los cuestionarios casi todos los micro empresarios de 50 empresas encuestadas en la ciudad 48 son micro empresas y 2 pequeñas empresas.

La lista de empresas a encuestar se logró en base a información proporcionada en CANIRAC. Existe un total de 50 empresas en esta cámara, de las cuales se encuestaron todas, del 22 de enero al 02 de febrero del año 2001.

El cuestionario formulado fue respondido en un 90% por los dueños de las empresas, en los casos donde las empresas eran pequeñas que fue un 4%, respondieron los encargados de las empresas, un 80% de las empresas encuestadas se encuentran ubicadas en Avenida Camelinas y el Bulevar García de León, el 20% restante en el centro histórico de la ciudad de Morelia.

No se siguió ningún tipo de muestreo estadístico, sólo el método de encuestas a través de cuestionarios realizados de manera personalizada, ya que eran muy pocas las empresas dadas de alta en la cámara y se decidió encuestar a todas.

⁶ Lovelock Christopher “Mercadotecnia de servicios” Tercera edición. Ed. Prentice Hall. 1997. p. 465-466.

Algunas de las empresas micro y pequeñas que no están dentro de la cámara son empresas muy tradicionales dentro de la ciudad de Morelia, don de sus clientes asisten a estas por años y no les interesa asistir a otros nuevos lugares de alimentos y bebidas en la ciudad, estos clientes son personas de edad madura de entre 30 y 70 años y ocasionalmente asisten a estos lugares estudiantiles.

En relación a las respuestas dadas por los entrevistados se tiene lo siguiente:

En cuanto a los estudios un 80% cuenta con estudios profesionales y el resto termino la preparatoria o secundaria, los empresarios que incursionaron en la rama de alimentos y bebidas, lo hicieron por no encontrar trabajo en su profesión o por los sueldos tan bajos que perciben dentro de la misma y algunos además de trabajar en su área de trabajo respectiva buscan mejorar su nivel de vida de acuerdo con las actuales circunstancias económicas por las que atraviesa nuestro país.

Los micro empresarios que son un 96%, sólo tienen conocimientos de manera muy general y vaga sobre lo que es la mercadotecnia, básicamente la enfocan a la publicidad, no tienen conocimiento sobre las demás ramas de la mercadotecnia o bien la mercadotecnia en servicios. La poca publicidad que realizan es por medio de folletos o anuncios en la radio o televisión estos últimos muy pocos ya que resulta de un mayor costo. Salvo el 4% de las empresas encuestadas que son empresas de tamaño pequeño, como lo son La Troje y San Miguelito de acuerdo con las entrevistas lo encargados dicen tener conocimientos sobre las distintas ramas de la mercadotecnia, como lo es la competencia, la atención al cliente, estudios de mercado, tipo de producto, tipos de clientes, etc. Como parte de la mercadotecnia.

El 100% de los micro y pequeños empresarios dijeron no recibir apoyo por parte del gobierno, al contrario son exprimidos con los impuestos. El 90% de los micro y pequeños empresarios asisten a los cursos y congresos ofrecidos en la cámara a demás de los impartidos por salubridad sobre una mayor higiene y calidad en el servicio, pero son los mismos empresarios quienes capacitan a sus empleados y entre empleados capacitan los de mayor antigüedad a los nuevos empleados.

El 100% de los micro y pequeños empresarios de servicios en la rama de alimentos y bebidas establecen sus empresas en este tipo de servicios por la rentabilidad que tiene este tipo de negocio y además de que la ciudad de Morelia es una ciudad básicamente de servicios y donde estos empresarios sin ningún tipo de estudio de mercado, se establecen por la rentabilidad del lugar, la baja renta del local y por la cercanía y flujo de clientes un 70%, un 20% por tradición familiar y un 10% por traer mayores ingresos a sus familias, como se menciono anteriormente en la ciudad no se cuenta con muchas empresas de manufactura e industria, por ser mayormente complicada su instalación, costo y tramitación.

En cuanto a precios el 100% de los empresarios establecen sus precios considerando costos y los precios de la competencia. También tenemos que la totalidad de los empresarios encuestados, tratan de brindar la mayor calidad, precio y servicio a sus

clientes para que estos tengan preferencia por ellos. Para saber si sus clientes están satisfechos con la empresa, los dueños les hacen preguntas de manera directa sobre el servicio, la totalidad de este tipo de empresas dice no escoger a sus clientes, pero algunos hacen la discriminación se hace de manera sutil, al ver la fachada del lugar, decoración del lugar, tipo de producto y precio. El 100 % de los empresarios dicen tener un control de calidad completo, ya que reciben visitas de salubridad cada 3 meses y esta dependencia les hace ir a cursos a empleados y patrón, sólo lo que respecta a loncherías y restaurantes.

El 90% de los micro empresarios selecciona a sus empleados por medio de contactos con los demás empleados, un 5% con anuncios en el periódico y el restante utiliza la bolsa de trabajo de CANIRAC. De los empresarios encuestados un 70% ha hecho alguna innovación a su local, en cuanto a remodelación de la fachada, nuevo mobiliario, entregas a domicilio, un servicio, más rápido, una mejor publicidad etc. Y esto no porque tengan conocimientos de mercadotecnia sino en base a la observación sobre todo de la competencia.

De acuerdo con las entrevistas realizadas a estas empresas, las cuales son un reflejo de lo que sucede en las demás micro y pequeñas empresas de nuestra ciudad y que no están dentro de la cámara o de alguna otra, es la necesidad de apoyo tanto del gobierno, municipal, estatal y federal, así como el apoyo de universidades tanto públicas como privadas de nuestra ciudad, las cuales no ofrecen el apoyo ni la asesoría que estas empresas pudieran requerir, no sólo de mercadotecnia, sino de administración, contabilidad, finanzas etc.

Las universidades podrían ser de un gran apoyo a estas empresas ofreciéndoles cursos sobre como administrar de una manera simple su empresa y estos cursos a un precio accesible. Otra forma de apoyar a los micro empresarios es enviándoles gente preparada, estudiantes a punto de terminar su carrera, para darles asesoría de manera gratuita, o bien mediante revistas quincenales o mensuales enseñarles la manera de mejorar su empresa, en cuanto administración, mercadotecnia básica, financiamiento etc. Y se unieran las universidades y el gobierno sería un magnifico apoyo para las micro y pequeñas empresas.

El 70% de las empresas encuestadas son de carácter familiar y esto es una situación favorable para los empresarios, ya que existe una mayor comunicación, entre patrón, empleado y cliente, y los miembros de la familia tienen mayor cuidado de su empresa y cliente, dan su servicio con mayor rapidez y gusto que cuando se trata de un a persona ajena a la empresa.

Como se constato en estas entrevistas los micro y pequeños empresarios requieren de apoyo tanto del gobierno, de las universidades y de la iniciativa privada, para que sus empresas no mueran, sino que prosperen y se desarrollen en todos sentidos, para que nuestra economía sea mejor.

CONCLUSIONES

Los micro y pequeños empresarios de servicios en la rama de alimentos y bebidas son sin duda alguna sumamente importantes para la economía de nuestra ciudad, ya que sin ellos nuestra ciudad sería económicamente más deficiente de lo que es. Por que Morelia se encuentran muy pocas industrias y sus actividad económica esta basada en el comercio y en los servicios. Pero vemos con tristeza que el gobierno teniendo conocimiento de la situación no brinda el apoyo que ellos necesitan, el único apoyo que a veces da es el crédito, lo cual significa tener una soga al cuello, así que los empresarios prefieren ahorrar o pedir prestado a sus amigos o familiares para poder establecer su negocio.

No es una novedad para nosotros que la gran parte de los empresarios son profesionistas, que se ven en la necesidad o deseo de incursionar en este tipo de empresa, por no tener ingresos suficientes o trabajo y ven en este negocio la mejor opción y aparentemente en la que menos inversión se requiere y establecen su empresa sin tener pleno conocimiento y estudios sobre si su empresa funcionara o no.

Al encontrarse estos micro y pequeños empresarios en la economía y que apoyan en gran manera a la economía del municipio, es necesario darles el apoyo y la información necesaria para que su negocio prospere y no muera. Este apoyo debe ser proporcionado el gobierno, universidades e iniciativa privada, por medio de cursos enfocados a este tamaño de empresas, asesorías, información por medio de revistas, todo ello de fácil acceso, comprensión y precios módicos, para que estén preparados los empresarios y sus empleados, sobre como administrar, innovar su empresa, tratar mejor a sus clientes, como establecer sus precios, cómo tratar a sus empleados etc.

Los micro y pequeños empresarios, sobre todo los primeros desean ser apoyados y tomados en cuenta en nuestra sociedad, para que esta crezca de manera más armónica y desarrollada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kotler Philip "Mercadotecnia" Cuarta edición. Ed. Prentice Hall. 1989. p. 1-723.
2. Lovelock Christopher "Mercadotecnia de Servicios". Tercera edición. Ed. Prentice Hall. 1997. p. 1-647.
3. Valencia Rodríguez Joaquín "Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas". Ed. ECFSA. Cuarta edición. 1997. p.1-363.
4. Mercado H. Salvador "Administración de Pequeñas y Medianas Empresas". Ed. PACSA S.A. de C.V. Primera edición. 1995. p.1-343.
5. INEGI: "Cuaderno estadístico de Michoacán". 1975, 1993, 1994, 1997, 1999.
6. Carranza Angeles Maria Sarahi. Tesis "La Mercadotecnia en la micro y pequeña empresa de servicios: el caso de las empresas de alimentos y bebidas en Morelia Michoacán". 2002. p.1-126.

COMO LOGRAR UNA MEJOR CALIDAD EN LA PRODUCTIVIDAD

García Arteaga N.
Pérez Serrano A.
Salgado Mejía T.

Resumen:

La productividad es una de las mayores preocupaciones de los administradores. Implica medición, paso esencial del proceso de control. La medición de la productividad de los trabajadores manuales es generalmente más sencilla que la de los trabajadores intelectuales, como los administradores. Sin embargo, la productividad administrativa es muy importante, especialmente para las organizaciones que operan en condiciones de alta competitividad.

El modelo de sistemas de la administración de operaciones contiene insumos, el proceso de transformación, productos y el sistema de retroalimentación. Varias técnicas e instrumentos favorecen la productividad de las operaciones. La planeación y diseño de un producto y su producción suele implicar 7 pasos. Las compañías pueden elegir entre seis diferentes tipos de disposiciones físicas de producción. Para operar el sistema, las funciones administrativas de organización, integración del personal y dirección deben ejercerse con eficacia. El control supone un sistema de información habitualmente basado en computadoras.

Entre los instrumentos y técnicas para el incremento de la productividad de las operaciones están la planeación y control de inventario, el sistema de inventario justo a tiempo, el recurso a proveedores externos, la investigación de operaciones, las redes tiempo-eventos, la ingeniería del valor, la simplificación del trabajo, los círculos de calidad, la administración de calidad total, la manufactura esbelta y diversos métodos con apoyo en computadoras.

Summary:

Productivities are one of the greater preoccupations of the administrators. It implies measurement, one essential step of the control process. The measurement of the productivity of the manual workers is generally but simple who the one of the intellectual workers, like the administrators. Nevertheless, the administrative productivity is very important, especially for the organizations that operate in conditions of high competitiveness.

The model of systems of the administration of operations contains supplies, the process of transformation, products and the system of feedback. Several techniques and instruments favor the productivity of the operations. The planning and design of a product and its production usually imply 7 steps. The companies can choose between six different types of physical dispositions from production. In order to operate the system, the administrative functions of organization, integration of the personnel and direction they must be exerted with effectiveness. The control supposes an information system habitually based on computers.

Between the instruments and techniques for the increase of the productivity of the operations they are the planning and control of inventory, the inventory system just on time, the resource to external suppliers, the investigation of operations, the networks time-events, the engineering of the value, the simplification of the work, the circles of quality, the administration of total quality, the thin manufacture and diverse methods with support in computers.

Problemas y Medición de la Productividad

Es indudable que la productividad será una de las mayores preocupaciones de los administradores.

La productividad implica la medición, lo que a su vez es un paso esencial del proceso de control no lo es tan amplio en cuanto a las causas fundamentales del problema y su solución. La mayor proporción de los trabajadores escasamente calificados en la fuerza de trabajo total, con lo que sin embargo otros están en desacuerdo. La causa principal es el recorte en investigación y el énfasis en resultados inmediatos. La productividad es la mayor riqueza de los individuos, lo que los vuelve menos ambiciosos. La ruptura de la estructura familiar, las actitudes de los trabajadores y las políticas y regulaciones gubernamentales, la atención se centra cada vez más en la administración como la causa del problema, lo mismo que la solución.

La productividad es la relación insumos-productos en cierto periodo con especial consideración a la calidad. La medición del trabajo manual es relativamente fácil. Pero se vuelve más difícil en referencia al trabajo intelectual. La diferencia entre estos dos tipos de trabajo es el uso relativo de conocimientos y habilidades.

La productividad de los trabajadores intelectuales es más difícil de medir que la de los trabajadores manuales. (No obstante cabe hacer notar que la medición de la productividad de los trabajadores es un tanto artificial, por que en ella se ignora a menudo el costo del capital.) Una de las dificultades de la medición de la productividad de los trabajadores intelectuales es que ciertos resultados (productos) son en realidad actividades que contribuyen a la consecución de resultados finales. Una dificultad mas es que por lo general no es fácil medir la calidad de lo que producen los trabajadores intelectuales. La mejora de la productividad se obtiene mediante las buenas prácticas administrativas.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción realizada}}{\text{Horas empleadas para lograr esa producción.}}$$

Y se dividen en:

- a) Horas-hombre = que es el trabajo de un hombre en una hora.
- b) Horas-máquina = que es el trabajo de una maquina en una hora.

La productividad no es una medida de la producción ni cantidad que se ha fabricado, es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir con los objetivos de la empresa.

Instrumentos y Técnicas para mejorar la productividad

Existen muchos instrumentos y técnicas para la mejora de operaciones de manufactura y servicios. Entre ellos están la planeación y control del inventario, el sistema de inventario justo a tiempo, la investigación de operaciones, la aplicación de redes tiempo-eventos, la ingeniería de valor, la simplificación del trabajo, los círculos de calidad, el diseño asistido por computadora, la manufactura asistida por computadora y el protocolo de automatización de la manufactura.

En términos matemáticos, las relaciones conceptuales entre los sistemas se expresan con la siguiente ecuación:

$$Q_e = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Donde: Q_e = Cantidad Económica de Pedido (CEP)

D = Demanda anual

S = Costos de Operación

H = Costo Anual de Mantenimiento de Inventario por Artículo

Sistema de inventario justo a tiempo

Uno de los motivos de la alta productividad de Japón es la reducción de costos que se ha logrado mediante el método de inventario Justo a Tiempo. De acuerdo con este sistema, el proveedor entrega componentes y partes a la línea de ensamble “justo a tiempo” para que se les ensamble. Estos métodos muy similares reciben también el nombre de inventario cero y producción sin inventario.

Círculos de Calidad

Un círculo de control de calidad o simplemente círculo de calidad, es un grupo de personas de la misma área organizacional que se reúne generalmente para resolver los problemas que surgen en el trabajo. Los miembros de estos grupos reciben capacitación en solución de problemas, aplicación del control estadístico de la calidad y trabajo en equipo. Aunque los métodos específicos de mejoras de la calidad dependen de cada situación, los siguientes principios suelen ser utilidad:

1. La mejora de la calidad no debe ser una moda pasajera, si no un esfuerzo permanente a largo plazo. Siempre habrá oportunidades de mejora.
2. Aunque el compromiso de la alta dirección es de vital importancia, todos los miembros de una organización, de la cima a la base, deben comprometerse con la calidad.
3. La mayoría de los problemas de calidad requieren de la cooperación y coordinación de muchos departamentos funcionales: diseños de producción, pruebas, ingeniería, manufactura, comercialización, etc. Estos problemas también deben preocupar por igual a trabajadores y directivos.
4. Ideas y sugerencias de mejoras de calidad pueden provenir de muchas partes, a menudo inesperadas. Ello impone la necesidad de aprovechar las ideas del recurso más importante.
5. El control de calidad debe ejercerse en los pasos cruciales del proceso de operaciones. De ahí que deban establecerse criterios de calidad para cada paso importante. No basta con probar el producto al final de una línea de ensamble, por ejemplo. En caso de que surja un problema, se debe identificar su causa última, lo cual supone preguntarse por que algo salió mal.
6. Un programa de mejora de calidad no es una medida suficiente. También deben tomarse medidas para su instrumentación. Así pues lo principal es actuar

Administración de la calidad total.

Uno de los métodos mas conocidos para la mejora de la calidad es la llamada “Administración de la calidad Total”, término que sin embargo tiene varios significados. En general, la ACT supone el compromiso a largo plazo de una organización con la mejora continua de localidad (en toda organización y con la activa participación de todos sus miembros de todos los niveles) a fin de cumplir y rebasar las expectativas de los clientes.

Esta filosofía que debe ser impulsada por la alta dirección, es considerada un modo de vida organizacional. En cierto sentido la ACT es sencillamente administración eficaz.

Aunque los programas específicos pueden variar, `por lo general requieren de un cuidadoso análisis de las necesidades de los clientes, una evaluación del grado en que esas necesidades son satisfechas en un momento dado y un plan para llevar el posible vacío entre la situación imperante y la deseable. Para el éxito de éste método de mejora de la calidad suele ser necesario contar con la cooperación de los proveedores. Además, la eficacia de posprogramas de ACT hace obligatoria la participación de los administradores de alto nivel.

Éstos deben aportar una visión, reforzar los valores que promueven la calidad, fijar metas de calidad y desplegar los recursos necesarios para la aplicación del programa de calidad. Capacitación y desarrollo son muy importantes para el dominio de habilidades y para el aprendizaje sobre el uso de instrumentos y técnicas como el control estadístico de la calidad. Este esfuerzo permanente para la elevación de la calidad requiere de condiciones propias de lo que podría llamarse una “Organización de aprendizaje”. Todo esfuerzo de mejora de la calidad precisa no solo del apoyo si no también de la participación de los administradores, de la cima a la base, así como de los empleados en general. Se debe reconocer la autodeterminación de los individuos en la promoción he instrumentación de cambios. En las entrelazadas organizaciones modernas, el trabajo en equipo suele ser un prerrequisito para la eficacia y eficiencia de las operaciones.

Las acciones de mejora de la calidad deben ser objeto de una vigilancia permanente a través de la constante recolección, evaluación y retroalimentación de datos y de la continua aplicación de programas de mejora. LA ACT no es una acción ocasional; por el contrario es un pequeño persistente y a largo plazo que debe ser reconocido, reforzado y premiado.

Factores que afectan la productividad:**I. Internos.**

- Terrenos y edificios.
- Materiales.
- Maquinaria.
- Mano de Obra.

III. Debido al Producto

- Mal diseño del producto.
- Falta de normalización.
- Normas de calidad errónea.
- Material inadecuado.
- Proceso mal ejecutado.
- Herramientas inadecuadas.

II. Debido a la Dirección.

- Políticas de ventas inadecuadas.
- Falta de normalización.
- Cambios de diseño.
- Planificación inadecuada de material.
- Mala planificación del trabajo.
- Daños en las instalaciones.
- Condiciones de trabajo inadecuadas.

IV. Debido al Tiempo

- Corto Plazo: Alterando los factores variable de la empresa.
- Largo Plazo: Alterando los valores variables y fijos de la empresa.

V. Debido a la Inversión.

- Las inversiones en equipo y maquinaria deben estar en función de las necesidades del mercado, pues de otra forma solo contribuirán a aumentar los costos de producción.

VI. Investigación y Desarrollo.

- Modificar Procedimientos.
- Desarrollar nuevos procedimientos.
- Desarrollo de nuevos equipos.
- Sustitución de componentes.

VII. Debido a la reglamentación gubernamental.

- Aumento del número de leyes y reglamentos.
- Normas de calidad del medio ambiente.
- Normas de seguridad y higiene.

VIII. Debido a la mano de obra.

- La personalidad del individuo.
- Hábitos.
- Problemas Familiares.
- Condiciones Físicas del Trabajo.
- Herramientas Adecuadas.
- La imagen de la empresa.

Debemos tomar en consideración las Técnicas de operación que se aplican en la empresa para mejorar la Productividad:

En algunas ocasiones la estructura organizacional, las tareas y los oficios se convierten dentro de las organizaciones en poco eficientes u obsoletas y por lo tanto en blancos para los cambios o para el rediseño de tareas cuando se ha desarrollado nuevos productos y procesos, o cuando se adquiere nueva tecnología.

Para mejorar los métodos de trabajo, es necesario contar con un buen analista de tiempos y movimientos que conozca lo suficiente del proceso de acuerdo al tipo de empresa y la tecnología que utiliza, para poder descubrir cuando los trabajadores están disminuyendo sus actividades al serles medido su trabajo, o que añaden movimientos extras en su operación o cuando ajustan las máquinas para que funcionen a un ritmo mas lento. El analista se ayuda de las siguientes preguntas:

- ¿Quién lo hace? ¿Por qué? ¿Puede hacerse mas barato o mejor?
- ¿Qué se hace? ¿Por qué? ¿Necesita hacerse?
- ¿Dónde se hace? ¿Por qué? ¿Puede hacerse mas barato en algún otro lado?
- ¿Cuándo se hace? ¿Por qué? ¿Será mejor una secuencia diferente?
- ¿Cómo se hace? ¿Por qué? ¿Existe una forma mejor de hacerlo?

Estudio de movimientos. Se utiliza para determinar la mejor forma posible de realizar una actividad, está dirigido hacia el trabajo, para lo cual se han creado una serie de principios para el uso del cuerpo:

- Las dos manos deben iniciar y completar sus movimientos al mismo tiempo
- Las manos no deben estar ociosas al mismo tiempo, excepto durante periodos de descanso.
- Los movimientos de los brazos deben hacerse en dirección opuesta y simétrica y simultáneamente.
- Los movimientos de las manos deben circunscribirse a los más elementales con los cuales sea posible realizar el trabajo satisfactoriamente.
- Los movimientos suaves y continuos son preferibles a aquellos en zigzag que demandan cambios de dirección repentinos y bruscos
- Los movimientos libres son más rápidos, fáciles y precisos que los movimientos restringidos o controlados.
- El trabajo debe organizarse de manera tal que permita un ritmo fácil y natural siempre que sea posible.

Organización del sitio de trabajo.

- Las herramientas y los materiales deben tenerse en un sitio definido y fijo.
- Deben estar situados de manera tal que permita la mejor secuencia de movimientos.
- Deben situarse cerca y directamente al frente del operador.
- Condiciones de visión adecuadas, como una buena iluminación.
- La altura del sitio de trabajo como la silla, deben diseñarse, de una manera tal que permita sentarse y pararse fácilmente tanto como sea posible y le permita adoptar al trabajador una buena posición.

Diseño de equipo de herramientas.

- Dos o más herramientas deben combinarse siempre que sea posible.
- Los materiales y herramientas deben proporcionarse siempre que sea posible
- La carga debe distribuirse con la capacidad adecuada de cada dedo.
- Donde ellos realicen algún movimiento específico como escribir a máquina.

Medición del trabajo.

La medición del trabajo nos da una metodología y una explicación para determinar el trabajo de un día ordinario en las diferentes clases de empresas, para lo cual es necesario establecer **normas de producción** para saber cuantas piezas, ensambles, unidades etc., se deben producir por minuto, hora, o día, determinando el rendimiento esperado de un empleado.

La calificación del rendimiento es una parte decisiva de cualquier medio formal de medición del trabajo, para lo cual se requiere de experiencia, el cual consiste básicamente en elegir un ritmo o nivel de trabajo, un analista observa este ritmo y lo compara con otros.

Calidad

Actualmente la calidad es un requisito indispensable para cualquier tipo de organización, si no se tiene calidad ya sea en los productos y/o servicios que ofrezca la organización, su tiempo de vida será corto y no formara parte de las empresas exitosas.

La calidad es un estándar, una meta, una serie de requisitos, la calidad es un objeto alcanzable, es un esfuerzo continuo de mejorar, es un grado de excelencia. Es cumplir con los requisitos del cliente.

- Según **Deming**: Se enfoca en el mejoramiento del producto y cumplimiento de especificaciones para el servicio, para reducir la incertidumbre y variabilidad en el proceso de diseño y manufactura.
- **Juran**: Nos dice en contraposición a Deming, no propone un gran cambio cultural en la organización, si no busca mejorar la calidad trabajado dentro del sistema al que están acostumbrados.

- **Ishikawa:** Nos menciona que practicar el control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el mas económico, útil y satisfactorio para el consumidor. La calidad es compromiso de toda organización.
- **Crosby:** Dice que la calidad quiere decir, cumplir con las condiciones, no elegancia, las condiciones se deben enunciar con claridad, la variación de ellas conduce a la ausencia de calidad. No existe economía de la calidad; siempre es menos costoso hacer el trabajo bien a la primera vez. La calidad es gratis, lo que cuesta son las acciones que acarrea no hacer los trabajos a la primera vez.

Control de calidad.

La calidad debe construirse en cada fase del proceso, desde la recepción de los insumos y refacciones hasta el comportamiento del producto en manos del cliente. La inspección final de la línea no podrá hacer nada para incrementar la calidad si los insumos fueron de baja calidad, lo único que podrá hacer será rechazar el producto con al consecuente pérdida de dinero y tiempo.

Para obtener un buen control y mejora de la calidad para la producción de bienes y servicios se requiere utilizar diversas técnicas y herramientas para la correcta toma de decisiones. En la manufactura de productos generalmente se cuenta con datos estadísticos, a diferencia de los servicios no siempre se cuenta con ellos sin embargo, lo importante es contar con información descriptiva y organizarla para separar hechos de simples opiniones, esto permite administrar y facilitar el uso de la creatividad del personal involucrado en el proceso productivo.

Beneficios Generales de la Calidad.

- **Para la industria:** Cuando se mejora el proceso, se incrementa se mejora la uniformidad del producto, se reducen los trabajos y errores, se minimiza el desperdicio del producto, se reducen los trabajos, errores, el desperdicio de: Mano de obra, maquina-tiempo y materiales, y entonces se incrementa la producción haciendo menos esfuerzo, es decir menos trabajo.
- **Para el consumidor:** Adquisición de artículos a un precio justo según su nivel de calidad, el producto cumple con sus expectativas, lo que le produce placer y satisfacción, se incrementa la confianza en las marcas nacionales.
- **Para el país:** Abatimiento de las importaciones y del contrabando, mayor actividad del mercado local e internacional, transición de las industrias pequeñas a medianas y medianas a grandes originando mas empleos. Potencial crediticio para que puedan operar todas las industrias pequeñas y grandes a toda su capacidad.

Bibliografía

- Manual de producción.
Instituto Tecnológico de Morelia.
Año 1998.
- Curso de productividad en el trabajo.
Infonavit.
Año 2000.
- Elizondo Decanini Alfredo: Manual ISO-9000.
Ed. Castillo.
Año 1997.
- Rothery Brian: ISO-9000.
Ed. Panorama.
Año 1999.
- Cantú Delgado Roberto: Desarrollo de una cultura de calidad. 2ª Ed.
Ed. Mc.Graw Hill.
Octubre 2000 Mx.
- Harold Koontz: Administración de una Perspectiva Global 11ª Ed.
Ed. Mc.Graw Hill.
Julio 1999

MEDICION DEL VALOR DEL CAPITAL INTELECTUAL

Funes Cataño Y., Hernández Garnica C.

División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración-UNAM

RESUMEN

Las grandes empresas trasnacionales, particularmente en la última década del siglo XX, han mostrado especial interés en identificar la mejor forma de medir su valor y se preguntan ¿por qué una empresa puede llegar a valer hasta diez veces más de su valor en libros? La respuesta no la han encontrado en la contabilidad tradicional por lo que se han orientado a buscarla en lo que se conoce como capital intelectual, quienes han definido este término no se ponen de acuerdo, sin embargo en este trabajo lo entenderemos como el conocimiento aplicado al trabajo para crear activos de valor para la empresa.

El problema que se aborda en esta ponencia es ¿cómo se ha medido el valor del capital intelectual? El objetivo es estudiar las diferentes mediciones del capital intelectual para identificar si son válidas y confiables, es decir, si miden lo que se pretende y cada vez que lo hacen se obtienen los mismos resultados. El supuesto principal es que el capital intelectual existe hasta que se manifiesta en una forma que tiene valor y es cuando se registra como activo en los estados financieros.

Con el propósito de dar respuesta al problema procedimos a analizar la obra de Leif Edvinsson y Michael S. Malone, Thomas A. Stewart, Robert S. Kaplan y David P. Norton y Annie Brooking. Lo que encontramos es que estos autores han medido lo que suponen es el capital intelectual, sólo que estas aproximaciones no son del todo exactas, ya que como exponemos al final del trabajo: a) medir el capital intelectual en sentido estricto significa medir el potencial del cerebro humano para resolver problemas propios del trabajo en las organizaciones, y esta medición no se puede hacer *a priori* porque no se sabe cómo resolverá una persona una situación de trabajo; b) las soluciones son conocimientos prácticos que representan nuevas formas de operar, que todo el personal aprende y las mejora sistemáticamente con lo que sigue creando valor, esto plantea la imposibilidad de medir el alcance de cada conocimiento y c) los conocimientos generados son resultado de la interacción de las personas así como de las condiciones dadas en determinado momento, y sobre todo de la disposición de cada una de ellas a ceder sus *capacidades* para los propósitos de la organización, que no necesariamente son iguales a los suyos, lo que plantea la imposibilidad de afirmar que las mediciones realizadas con el tiempo sean comparables.

MEDICION DEL VALOR DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES

*Todas las cosas de la naturaleza son materia a la que
una causa inteligente ha dado una forma*

Aristóteles

Qué se ha dicho en los 90

La siguiente es una breve revisión de lo que se ha dicho en la última década del siglo XX respecto al capital intelectual y su medición. En los inicios de la década surge el concepto de la empresa inteligente, que puede ser capaz de administrar el intelecto profesional innovador para lograr una alta productividad; nos encontrábamos en plena era de la información y se veía como una necesidad que las organizaciones del futuro se convirtieran en "refinerías del conocimiento", se requería que los empleados fueran buenos para interpretar datos y traducirlos en información particularmente útil para tomar decisiones en los negocios.

Frank Lichtenberg profesor en el Programa de Negocios internacionales de la Universidad de Columbia e investigador asociado de la Oficina Nacional de Investigación Económica se ha ocupado de medir el impacto de las inversiones en nuevas plantas y equipo físico contra los beneficios producidos en investigación y desarrollo.

Keinthe Bradley y Steven Albert¹ plantearon que la clave de la creación del conocimiento organizacional radica en la conversión y transferencia de tres tipos de conocimiento: tácito, explícito y cultural; en ese mismo sentido Nonaka y Takeuchi² señalaron que la organización crea el conocimiento que necesita para el desarrollo de nuevos productos y la innovación en general, mediante la conversión del conocimiento tácito —que se encuentra en la pericia y experiencia del individuo o el grupo— en conocimiento explícito —reglas, rutinas y procedimientos de la organización—. Ya desde 1991 Dorothy Leonard-Barton³ señalaba que las organizaciones identifican y fomentan actividades que generan conocimiento, lo cual fortalece las capacidades que serán distintivas de la organización y le generarán ventajas competitivas. Para Wistrom y Normann⁴ una organización es como una

¹Paredes Pérez, Carlos, "Del conocimiento *per se* a la creación del conocimiento organizacional", revista *Proyección Humana*, año 9, núm. 120, Sep-Oct de 1999. <http://www.ameri.com.mx/proyhum/99/PHSEP/habla6.htm>

²Nonaka I. y Takeuchi H., *La organización creadora de conocimiento, cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación* (tr.) Martín Hernández Kocka, México: Oxford University Press, 1999, 318 pp.

³Paredes Pérez, Carlos, "Del conocimiento *per se* a la creación del conocimiento organizacional", revista *Proyección Humana*, año 9, núm. 120, Sep-Oct de 1999. <http://www.ameri.com.mx/proyhum/99/PHSEP/habla6.htm>

⁴*Idem*

estrella de valor agregado cuando crea conocimiento y se halla en el centro de numerosos flujos de conocimiento que provienen de proveedores, clientes y otros socios.

En 1995 Peter Drucker⁵, investigador de la Universidad de Harvard, se refiere a la sociedad del conocimiento, como aquella donde el recurso básico ya no es el capital, ni los recursos naturales, ni el trabajo, sino el conocimiento. Establece que la organización debe estar preparada para abandonar el conocimiento que se ha vuelto obsoleto y aprender cosas nuevas por medio del mejoramiento continuo de todas sus actividades, el desarrollo de nuevas aplicaciones a partir de su éxito y un proceso organizado de innovación continua.

Lester Carl Thurow⁶, profesor de administración y economía en el Massachusetts Institute of Technology, señaló que la capacidad intelectual, la imaginación, la invención y la organización de nuevas tecnologías son los elementos estratégicos fundamentales, por lo que suponía en 1996 que en el futuro las naciones dotadas de abundantes recursos naturales verían reducida su riqueza en gran medida porque las materias primas serían baratas y el conocimiento y las habilidades se erigirían como la única fuente de ventaja competitiva.

Dorothy Leonard Barton de la Escuela de Negocios de Harvard comentó en la revista *Industry Week*: "el conocimiento se acumula lentamente, con el tiempo toma forma y se canaliza en determinadas direcciones al impulso de centenares de decisiones gerenciales... En las organizaciones las reservas de conocimiento no son estanques tranquilos sino manantiales vivos, constantemente renovados por corrientes de nuevas ideas y constituyen una fuente siempre fluida de renovación corporativa"⁷.

Los investigadores de las universidades se han ocupado del capital intelectual pero los más activos en el tema han sido las empresas privadas que han desarrollado sus propias mediciones, por ejemplo, Matsushita Electric Industrial⁸ desarrolló el Programa de Innovación del Pensamiento y Administración que tiene como propósito disminuir las horas de trabajo manual pero incrementar el tiempo destinado a la creatividad individual.

En 1994 Skandia, empresa sueca líder en el mercado de seguros, publica el informe Visualizando el Capital Intelectual, que contiene esquemas de medición que consisten en registrar regularmente el gasto en desarrollo de la competitividad por empleado, el índice de empleados satisfechos, el gasto en marketing por cliente, la proporción del gasto en horas de entrenamiento así como en desarrollo, el gasto en entrenamiento por empleado, la

⁵ Drucker Peter, "El futuro que ha llegado: los nuevos significados de la información y la organización" (tr.) Aurelio Cuevas Días, revista *Etcétera, política y cultura en línea*. <http://www.etcetera.com.mx/1999/338/dp0338.htm>

⁶ <http://mitsloan.mit.edu/index.html>

⁷ Edvinsson, Leif y Malone S., Michael, *El capital intelectual: Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*, (tr.) Jorge Cárdenas Nannetti, Bogotá, Colombia: Norma, 1998, PP. 74-75

⁸ La empresa está integrada por 646 compañías subsidiarias y emplea en total a 270 mil personas de las cuales 116 mil se encuentran fuera de Japón, en nuestro país opera como Panasonic de México

proporción de empleados menores de 40 años y la proporción de los recursos en investigación y desarrollo como parte de los recursos totales, entre otros.

Dow Chemical diseñó un modelo de seis elementos para la administración de su capital intelectual: cartera, clasificación, estrategia, valoración, evaluación competitiva e inversión. Hughes Aircraft instauró un programa llamado *Camino del Conocimiento*. El Banco Imperial de Canadá formó su programa de desarrollo del liderazgo en torno al capital intelectual y posteriormente diseñó un programa de préstamos destinados a financiar compañías basadas en conocimientos. En Corea del Sur, la acería Posco crea su propio departamento de capital intelectual⁹.

En 1996 Skandia estandariza un modelo de capital intelectual, denominado *Procesos Creadores de Valor*, con atención especial al crecimiento del capital organizacional. En cinco años, esta empresa cumple con las seis fases de su modelo de capital intelectual: misionera, medición, liderazgo, informática, capitalización y futurización (*sic*). Así mismo abre el primer Centro del Futuro (Skandia Future Center) en el archipiélago sueco, al norte de Estocolmo¹⁰, el cual está destinado a multiplicar la inteligencia colectiva de sus especialistas, así como de expertos externos, desarrollando y compartiendo conocimientos, creando nuevas aplicaciones y competencias, con sistemas de comunicación para difundirlos en toda la organización.

Skandia ha llevado su trabajo hasta el punto de evaluar la posibilidad de crear opciones sobre acciones de capital intelectual para usarlas como incentivo para los empleados, quienes podrían negociarlas sobre un valor basado en el rendimiento de capital intelectual. La posibilidad de que las mediciones del capital intelectual puedan llegar a registrarse como cualquier otro activo han llevado a la Comisión de Valores y Bolsa de Estados Unidos a patrocinar simposios como el que se llevó a cabo en Washington en 1996.

En 1997 Wintel, empresa derivada del sistema operativo Windows de Microsoft y de Intel con 15 años de antigüedad en el mercado, alcanzó importantes cotizaciones en las Bolsas de Valores de los países en que cotiza. Las tres razones que esgrimieron sus directivos para explicar esta circunstancia fueron las siguientes: 1) Las acciones de Microsoft se cotizan diez veces su valor en libros, lo cual significa que 90% de su valor es intangible y está compuesto por la programación electrónica, marca de fábrica y fuerza de marketing, 2) La revolución informática creada por su productos provocó una disminución radical de costos y tiempo de respuesta para obtener información, 3) Lograr que su capital intelectual redituara en valores tangibles lo que les dio la ventaja sobre la competencia. Al respecto Bill Gates, socio mayoritario de Microsoft Inc. reveló a la revista *Time* que: "nosotros ganamos porque

⁹ <http://www.posco.co.kr/>

¹⁰ http://www.skandia.se/om_skandia/

contratamos a la gente más inteligente y mejoramos los productos basados en retroinformación hasta lograr los mejores"¹¹ (*sic*).

Rich Karlgaard, director de Forbes en 1998 manifestó que: "la inteligencia humana y los recursos intelectuales son hoy los más valiosos activos de cualquier compañía. Por ahora la sociedad carece totalmente de sistemas necesarios para medir estas nuevas fuentes de riqueza"¹².

Los despachos de consultoría tampoco se han quedado al margen, Ernst & Young impartió en 1995 una serie de seminarios para sus clientes bajo el título *Nuevos Valores y Medidas para la Era del Conocimiento*. Por su parte la firma Arthur Andersen desarrolla una serie de instrumentos de evaluación de conocimientos para uso de sus clientes. En 1999 Anselmo García Pineda y Andrés Hernández Sánchez¹³, asesores externos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), escriben en Información Dinámica de Consulta respecto a la importancia de medir el capital intelectual que es fundamental para alcanzar la calidad y productividad de las empresas, ya que medirlo significa identificar su comportamiento y su esencia para crear una valoración común de todas las actividades humanas.

Como se puede observar aunque no todos los autores tienen una definición, se deja ver que en general dan mucha importancia al potencial humano para generar un conocimiento práctico al que la empresa puede asignar un valor de mercado mayor al que expresa en sus estados financieros, sólo que, desde nuestro punto de vista, a medida que se avanza en el tiempo sus pretensiones los alejan de la realidad al grado de creer que es posible una valoración común de todas las actividades humanas.

¹¹ Edvinsson, Leif y Malone S., Michael, *El capital intelectual: Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*, (tr.) Jorge Cárdenas Nannetti, Bogotá, Colombia: Norma, 1998, p. XII

¹² Paredes Pérez, Carlos, "Del conocimiento *per se* a la creación del conocimiento organizacional", revista *Proyección Humana*, año 9, núm. 120, Sep-Oct de 1999. [htt p: // w w w.ameri.com.mx/proyhum/99/PHSEP/habla6.htm](http://www.ameri.com.mx/proyhum/99/PHSEP/habla6.htm)

¹³ Anselmo García Pineda y Andrés Hernández Sánchez, "Medición del capital inteligente y de activos intangibles", revista *IDC Laboral*, sección Productividad, México, agosto 2000, p. 1204.

El capital intelectual y sus vertientes

Cada cosa es lo que es, porque ha sido hecha inteligentemente

Aristóteles

El capital intelectual fue definido en el Euroforum 1998¹⁴ como el conjunto de activos intangibles de una organización que, pese a no estar reflejados en los estados financieros tradicionales, en la actualidad genera valor o tiene potencial de generarlo en el futuro y se compone de: capital humano, capital estructural y capital relacional.

Según Brooking el capital intelectual de una empresa puede dividirse en cuatro categorías: a) Activos de mercado (potencial derivado de los bienes inmateriales que guardan relación con el mercado); b) Activos de propiedad intelectual (know-how, secretos de fabricación, derechos de autor, patentes, derechos de diseño, marcas de fábrica y servicios); c) Activos centrados en el individuo o calificaciones de sus conocimientos, habilidades y actitudes; d) activos de infraestructura que incluye tecnologías, metodologías y procesos que hacen posible el funcionamiento de la organización¹⁵.

Para Edvinsson y Malone (1997) el capital intelectual se divide en: a) Capital humano; b) Capital estructural que a su vez se clasifica en capital clientela y capital organizacional, este último se divide en capital innovación y capital proceso. Un esquema muy similar presenta Stewart, quien divide el capital intelectual en tres: capital humano; capital estructural y capital cliente¹⁶.

El capital intelectual está relacionado con la medición de los activos intangibles por lo tanto es un concepto contable. Los conocimientos de las personas clave de la empresa, la satisfacción de los empleados, el *know-how* de la empresa, la satisfacción de los clientes, son los activos que entre otros explican buena parte de la valoración que el mercado concede a una organización, pero hasta el momento no se plasman en su valor contable. Consideramos que es posible identificar y medir los activos intangibles, es decir, el producto de la inteligencia humana que queda plasmado en lo que hace pero lo que no podemos ni siquiera intentar es medir el potencial del cerebro humano y menos aún considerar que podemos apropiarnos de esa inteligencia para intercambiarla como cualquier otro valor.

¹⁴ Encuentro organizado por el Fondo Social Europeo, la Dirección General de Trabajo y Empleo y la Consejería de Economía y Empleo de Madrid, se celebró en San Lorenzo del Escorial en octubre de 1998. <http://www.computercontact.com/eurof10.htm>

¹⁵ Brooking, Annie, *Capital Intelectual*, (tr.) Juan Carlos Guix, Barcelona, España: Paidós, 1997, 250 p.

¹⁶ Stewart A., Thomas, *Intellectual capital: the new wealth of organizations*, Estados Unidos de América: Doubleday, 1999, 280 pp.

Las mediciones del capital intelectual

Solo la razón puede conducir al verdadero conocimiento

Mediante el análisis y la síntesis la razón puede llevar al hombre a la verdad

Platón

El objetivo de quienes hasta ahora se han dedicado a medir el capital intelectual es crear una métrica universal o específica que permita establecer un valor de mercado más objetivo que el que se establece en la contabilidad tradicional.

Las empresas al pretender medir el capital intelectual buscan identificar su esencia para crear un valor de todas las actividades humanas en el trabajo y reflejarlo en un modelo. También buscan identificar dónde está la capacidad de crear valor que no sólo les procure ventajas competitivas sino también les permita evolucionar.

Hay varios modelos de factores e indicadores para la medición del capital intelectual, los que aquí presentamos son una selección representativa. Cada uno de ellos busca construir una metodología formal para definir los requerimientos de datos que se integrarán a los sistemas de información de la empresa.

Los modelos que más se han puesto en práctica hasta la fecha y de los cuales presentamos una breve descripción son:

1. Sistema Delfin Navegador
2. Monitor de Activos Intangibles
3. Q de Tobin
4. Modelo Holístico de Ranbool
5. Cuadro de Mando Integral o Marcador Equilibrado
6. Modelo de Dirección Estratégica por Competencias
7. Technology Broker

A continuación revisaremos las técnicas e instrumentos utilizados en cada uno de ellos.

1. Sistema Delfin Navegador

El Sistema Delfin Navegador sugiere que los indicadores que se elijan tienen que ser representativos de los cinco enfoques (financiero, de proceso, de clientes, de renovación y desarrollo, y factor humano). Al combinar éstos en Skandia se pusieron en práctica 21

índices clave que pueden variar de acuerdo al tipo de empresa que se esté clasificando y son los siguientes¹⁷:

1. Ingresos resultantes de operaciones de nuevos negocios
2. Inversión en desarrollo de nuevos mercado
3. Inversión en desarrollo de la industria
4. Inversión en desarrollo de nuevos canales
5. Inversión en tecnología de la información para ventas, servicios y apoyo
6. Inversión en tecnología de la información para administración
7. Variación en inventario de tecnología de información
8. Inversión en apoyo a clientes
9. Inversión en servicio a clientes
10. Inversión en entrenamiento de clientes
11. Gasto en clientes no relacionado con productos
12. Inversión para desarrollar la competitividad de los empleados
13. Inversión en apoyo y entrenamiento de empleados para nuevos productos
14. Educación especial para empleados no basados en la compañía
15. Inversión especial en entrenamiento, comunicación y apoyo para empleados permanentes de tiempo completo
16. Programas especiales de entrenamiento y apoyo para empleados temporales de tiempo completo
17. Programas especiales de entrenamiento y apoyo para empleados temporales de medio tiempo
18. Inversión en desarrollo de sociedades y operaciones conjuntas
19. Actualización de sistema de intercambio electrónico de datos
20. Inversión en identificación de marca
21. Inversión en patentes nuevas, derechos de autor

A partir de estos indicadores Skandia formuló una serie de relaciones de capital intelectual y propuso una ecuación para medir la eficiencia en su uso. Las relaciones que establecen son nueve y el resultado en todos los casos es un porcentaje: valor de mercado, índice de satisfacción de clientes, índice de liderazgo, índice de motivación, índice de los recursos en investigación y desarrollo, índice de horas de entrenamiento, cumplimiento de la meta de calidad, retención de empleados y eficiencia administrativa en términos monetarios. La ecuación queda como sigue:

$$i = (n/x)$$

¹⁷ Edvinsson, Leif y Malone S., Michael, *El capital intelectual: Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*, Bogotá, Colombia: Norma, 1998, 246 pp.

Donde:

i = el coeficiente intelectual

n = la suma de los valores decimales de los nueve índices de eficiencia

x = al número de índices.

En otras palabras se trata de determinar el promedio de estos índices. El resultado multiplicado por el valor absoluto de capital intelectual de la compañía dará la proporción de eficiencia del capital intelectual de la empresa.

La implantación de este modelo resulta muy costosa porque la empresa requiere estar bien estructurada y contar con un sistema de información en línea que le permita capturar todos los datos requeridos para obtener los nueve índices clave. No obstante, el modelo incluye mediciones que se refieren a los clientes y que no satisfacen objetivamente la definición de un activo intangible, porque no son propiedad de la empresa.

De este modelo se derivó la medida del Valor Intangible Calculado, que evalúa el capital intelectual como el resultado de reducir al valor presente el exceso de rentabilidad de la empresa en comparación con sus competidores.

2. El Monitor de Activos Intangibles

Esta herramienta tiene por objeto guiar a los directivos en la identificación del flujo y renovación de los activos intangibles, así como evitar su pérdida. Se centra en tres activos intangibles: de estructura externa, de estructura interna y de capacidad de las personas¹⁸.

Una empresa que utiliza esta herramienta en la medición de sus activos intangibles es la empresa sueca Celemi, cuya actividad se centra en el desarrollo y venta de herramientas en el nivel internacional. El Monitor de Activos Intangibles de Celemi tiene por objetivo determinar si sus activos intangibles están generando valor y si se utilizan eficientemente. El denominado Balance Invisible de Celemi clasifica estos activos bajo los siguientes títulos:

- a. “Nuestros clientes”. Es un concepto que se refiere a una estructura externa de relaciones con clientes, proveedores, marcas, contratos, reputación e imagen. Los empleados son los que crean esta estructura,
- b. “Nuestra organización”. Se refiere a la estructura organizativa constituida por patentes, conceptos, modelos de contratos con proveedores, sistemas informáticos y de apoyo,
- c. “Nuestra gente”. Son las capacidades combinadas de los empleados.

En el informe anual de Celemi de 1995 se afirma que para conocer el impacto de los clientes, la empresa calcula la proporción de ventas procedentes de tres categorías: los clientes que incrementan la imagen, es decir, la estructura externa; los que aumentan la

¹⁸ Sveiby, K. E., “The intangible assets monitor”, *Journal of Human Resource Costing*, 1997.

organización, mejorando por tanto la estructura interna y aquéllos que incrementan la capacidad permitiendo que los empleados aprendan de ellos.

Celemi ha desarrollado diferentes herramientas, entre ellas esta Tango la primera simulación empresarial de la organización del conocimiento, desarrollada conjuntamente por Klas Mellande y Sveiby. Es una herramienta que permite identificar los activos intangibles claves de la empresa, medirlos y administrarlos en coordinación con los activos tangibles.

Los activos intangibles los estudian por medio de diferentes parámetros de la empresa en tres niveles: Crecimiento y renovación, eficiencia y estabilidad. El modelo salió al mercado en 1994 y desde 1995 Celemi lo utiliza en su informe anual y aparece resumido en el siguiente cuadro.

Indicadores del Monitor de Activos Intangibles

Estructura externa	Estructura interna	Capacidad de las personas
<i>Indicadores de crecimiento/renovación</i> Crecimiento de la organización Rentabilidad por cliente Clientes que amplían la imagen de la empresa	<i>Indicadores de crecimiento/renovación</i> Inversiones en tecnologías de la información Clientes que aumentan la estructura	<i>Indicadores de crecimiento/renovación</i> Número de años en la profesión Nivel de educación Costos de formación y actualización Crecimiento en la capacidad profesional Rotación de capacidades Clientes que amplían la capacidad
<i>Indicadores de eficiencia</i> Índice de clientes satisfechos Ventas por cliente Índice de pérdida/ganancia	<i>Indicadores de eficiencia</i> Proporción de personal de apoyo Índice de actitudes/valores	<i>Indicadores de eficiencia</i> Proporción de profesionales Efecto apalancamiento Valor añadido por empleado Valor añadido por profesional Beneficio por empleado Beneficio por profesional
<i>Indicadores de estabilidad</i> Proporción de grandes clientes Estructura de edad Razón de clientes regulares Frecuencia de órdenes	<i>Indicadores de estabilidad</i> Edad de la organización Razón de rotación de personal de apoyo Razón de principiantes Antigüedad	<i>Indicadores de estabilidad</i> Rotación de expertos Antigüedad de expertos Edad media de todos los empleados

Fuente: Adaptado del *Intangible Assets Monitor* publicado en el Informe de Celemi en 1995

Este modelo considera indicadores que por sí mismos no tienen significado, por ejemplo, la edad de la organización no significa nada si no se relaciona con el índice de pérdida o ganancia o, ¿qué significa el número de años en la misma profesión si no se ha actualizado?, ¿se puede hablar de que estamos frente a un indicador de crecimiento de la persona?, creemos que no.

3. La Q de Tobin

Uno de los enfoques iniciales para medir el capital intelectual fue emplear la Q de Tobin, técnica desarrollada por James Tobin, investigador de la Universidad de Yale y premio Nobel, que mide la proporción entre el valor de mercado y el valor de reposición de los activos físicos. Las empresas intensivas en el desarrollo de conocimiento como Telmex, tienen valores de Q superiores a aquellas empresas que están en industrias más básicas.

Este indicador puede ser particularmente útil cuando los países tienen altos niveles de inflación, sin embargo, en el caso de México no se puede emplear ya que de acuerdo a la quinta adecuación al boletín B-10 los estados financieros se reexpresan por el índice nacional de precios al consumidor y no por reposición de activos. Esto impide particularmente a las empresas de base tecnológica reexpresar adecuadamente sus estados financieros.

4. Modelo Holístico de Rambool

Este modelo considera ocho grupos de indicadores (ver el siguiente cuadro) para evaluar los intangibles en toda la organización, principalmente en las que están estructuradas en forma horizontal. Presenta indicadores que implican impactos en el ámbito social y de satisfacción de los empleados, de ahí el nombre de holístico, al pretender ser un modelo integral¹⁹.

Intangible	Indicadores
Intangible de administración	Visión de futuro, desarrollo organizacional, delegación de responsabilidades, liderazgo y comunicación.
Intangible de objetivos, políticas y estrategia	Modelos de planeación, estilo de administración, formación extra, condiciones de trabajo y política de control de calidad.
Intangible de recursos humanos	Educación formal, formación extra, movilidad, experiencia nacional e internacional, calificaciones clave en el trabajo, calificaciones sociales, cooperación y comunicación y plan de carrera.
Intangible de recursos físicos-tecnología	Relación de activos fijos y pasivos, puestos de trabajo, laboratorios, sistemas de información y diseño, administración

¹⁹ Ordóñez De Pablos, Patricia, "Importancia estratégica de la medición del capital intelectual en las organizaciones", revista electrónica INJEF.com pp 1-9. <http://www.injef.com/revista/empresas/pop991217.htm>

Intangible de servicios de consultoría	Proyectos de inversión, empleos a generar y mercadotecnia.
Intangibles de clientes	Identificación de satisfactores, requerimiento de clientes, servicios de consultas, mejoras en atención, evaluación de procesos, nuevos clientes y pérdida de clientes.
Intangibles de satisfacción de los empleados	Desarrollo, seguridad, motivación, independencia, autonomía y calidad del empleo.
Intangibles de impacto en la sociedad	Análisis de imagen, relación con medios de comunicación, medio ambiente, ética, integridad, principios de ecología y desarrollo de la comunidad local y nacional e internacional.

Es un modelo que a diferencia de los otros toma en cuenta dos aspectos fundamentales desde nuestro punto de vista: la satisfacción de los empleados y el impacto en la sociedad, sin embargo la forma de medirlos parece tener un propósito estrictamente comercial, en el primer caso está más enfocado a ver que tan estable se encuentra el personal para seguir aportando a la empresa, y en el segundo caso se trata más de la imagen de la empresa que de la preservación del medio ambiente.

5. Cuadro de Mando Integral o Marcador Equilibrado

Kaplan y Norton son creadores del Cuadro de Mando Integral que se utiliza como herramienta de medición y gestión en empresas como AT&T, Eastman Kodak, American Express y Taco Bell.

La premisa sobre la que construyeron el modelo es que para tener una organización con éxito se deben satisfacer los requisitos demandados por tres grupos de individuos: los inversionistas que requieren rendimientos financieros, medidos a través de la rentabilidad económica, el valor de mercado y el flujo de caja; los clientes que exigen calidad, medida y la miden a través de la participación de mercado, el compromiso con el servicio y la retención de clientes, entre otros; los empleados desean un lugar de trabajo próspero, que miden por la eficiencia de los procesos, la innovación y la productividad.

Aunque el modelo mide la productividad del personal y de los procesos establecidos esto no significa que las mediciones obtenidas reflejen objetivamente el potencial que puede aportar en el futuro el factor humano. Además con la introducción de las nuevas tecnologías, ¿cómo separar tajantemente entre la productividad del empleado y la que es resultado de la tecnología?

6. Modelo de Dirección Estratégica por Competencias: el Capital Intelectual

El modelo de Dirección Estratégica por Competencias²⁰ está integrado por cuatro tipos de capital: organizativo, humano, tecnológico y relacional, que conforman los tres pilares básicos de la Dirección Estratégica por Competencias: conocimientos (Co), capacidades (Ca), actitudes y valores (A), que constituyen la Competencia Básica Distintiva (CBD).

El modelo propone la siguiente fórmula para el cálculo del capital intelectual:

$$CI = CH + CO + CT + CR$$

Donde:

CI = capital intelectual

CH = capital humano o conjunto de competencias personales

CO = capital organizativo o conjunto de competencias organizativas

CT = capital tecnológico o conjunto de competencias tecnológicas

CR = capital relacional o conjunto de competencias relacionales o de entorno

Substituyendo los componentes de la Competencia Básica Distintiva (CBD) la fórmula queda como sigue:

$$CBD = [A^h + Coh + Ca^h] + [A^o + Co^o + Ca^o] + [A^t + Co^t + Ca^t] + [A^r + Co^r + Ca^r]$$

Donde:

h = supraíndice que expresa las competencias de las personas, suma de sus actitudes, valores, conocimientos y capacidades de aprender y actuar

o = supraíndice que expresa las competencias de la organización, suma de sus actitudes o valores, de sus activos intangibles (conocimientos incorporados por el aprendizaje de la organización) y de sus capacidades

t = supraíndice que indica las competencias tecnológicas, suma de las actitudes o visión tecnológicas, de los conocimientos tecnológicos incorporados (patentes, modelos) y las capacidades tecnológicas o *know-how*

r = supraíndice que expresa las competencias del entorno, suma de las actitudes o de la visión estratégica, de los conocimientos incorporados, por ejemplo, alianzas, contratos y marcas

²⁰ Idem

Este modelo incorpora el concepto de competencia, entendido como la capacidad para desempeñar actividades específicas, a diferencia de los otros modelos esta particularidad supone que el potencial del ser humano está limitado sólo a aquello para lo que tiene competencia, desde nuestro punto de vista es restrictivo.

7. *Technology Broker*

Annie Brooking, fundadora y directora de la empresa de consultoría inglesa The Tecnology Broker, líder en servicios de desarrollo de capital intelectual, desarrolló un modelo de medición de activos intangibles que bajo el nombre de Technology Broker se publicó en su libro *Capital Intelectual*²¹. Brooking considera que las medidas de capital intelectual son útiles porque permiten conocer la capacidad de la organización para alcanzar sus metas, planear la investigación y el desarrollo, proveer información básica para programas de reingeniería, asignar los recursos en educación organizacional y programas de formación, calcular el valor de la empresa y ampliar la memoria organizativa.

Para Brooking el capital intelectual está formado por cuatro categorías de activos:

- a) Los activos de mercado incluyen: marcas, clientes, imagen, cartera de pedidos, distribución, capacidad de colaboración
- b) Los activos humanos consideran: educación, conocimientos específicos del trabajo, formación profesional y habilidades
- c) Los activos de propiedad intelectual se refieren a: patentes, derechos de autoría, derechos de diseño, secretos comerciales
- d) Los activos de infraestructura toman en cuenta: la filosofía del negocio, cultura organizativa, sistemas de información y bases de datos existentes en la empresa.

Al igual que en el modelo de Skandia, el modelo de Technology Broker supone que la suma de activos tangibles más el capital intelectual configuran el valor de mercado de una empresa.

Este modelo, a diferencia de los anteriores, revisa una lista de cuestiones cualitativas sin llegar a la definición de indicadores cuantitativos, y además establece que previo a la generalización de la medición del capital intelectual se requiere el desarrollo de metodologías para asignar un valor a aspectos inmateriales.

Hasta aquí hemos podido identificar diversas definiciones del capital intelectual, así como formas de medirlo, quisiéramos entonces señalar lo que nosotras entendemos al respecto. El capital intelectual es un conjunto de activos estratégicos de tipo intangible, con potencial para generar valor, sin embargo no figuran en el balance de la empresa porque no satisfacen los criterios contables para ser considerados activos, un activo según el comité de la International Accouting Standars (IAS), es un recurso controlado por la empresa como

²¹ Brooking, Annie, *Capital Intelectual*, (tr.) Juan Carlos Guix, Barcelona, España: Paidós, 1997, 250 p.

resultado de acontecimientos pasados de la cual se espera obtener beneficios futuros. Un activo intangible según la norma E 60 es aquel identificable que carece de sustancia física. Se debería reconocer en el balance si es probable que fluyan a la empresa beneficios futuros que sean atribuibles al activo. Para satisfacer este criterio cualquier modelo de medición debería demostrar lo siguiente:

1. La forma esperada en que el activo intangible incrementará el flujo de entrada de beneficios futuros,
2. Su habilidad e intención de utilizar el activo,
3. Disponibilidad de adecuados recursos técnicos, financieros y otros, para obtener los beneficios futuros, y
4. Medir con objetividad el costo del activo intangible

La norma IAS 38 publicada en septiembre de 1998 considera que determinados activos intangibles como lista de clientes, lealtad del consumidor, marcas, relaciones con clientes, capital humano o capital estructural no satisfacen la definición de activos, y por tanto se consideran gastos cuando se incurran en ellos, no figurando en el activo del balance, no obstante pensamos que estos gastos en el futuro pueden convertirse en una inversión y registrarse por medio de las cuentas de orden.

Reflexiones finales

La preocupación del ser humano por encontrar la medida de sí mismo ha estado presente siempre, no obstante, el interés que cobra ahora con el neoliberalismo representa una pretensión nueva que busca reducir al hombre a una *cosa* que puede ser medida y en consecuencia intercambiada como cualquier otra de más o menos valor.

En general como pudimos darnos cuenta los diversos autores cuando se refieren a capital intelectual no se refieren a éste en sí, más bien a algunas de las manifestaciones de la inteligencia humana, como lo es particularmente su capacidad infinita para resolver problemas de muy diversa índole de maneras que ni el propio individuo tiene conciencia de ellas.

Medir el capital intelectual en sentido estricto significa medir el potencial del cerebro humano para resolver problemas propios del trabajo en las organizaciones, y esta medición no se puede hacer *a priori* porque no se sabe cómo resolverá una persona una situación de trabajo.

Las soluciones son conocimientos prácticos que representan nuevas formas de operar, que todo el personal aprende y las mejora sistemáticamente con lo que sigue creando valor, esto plantea la imposibilidad de medir el alcance de cada conocimiento.

Los conocimientos generados son resultado de la interacción de las personas así como de las condiciones dadas en determinado momento, y sobre todo de la disposición de cada una de ellas a ceder sus *capacidades* para los propósitos de la organización, que no necesariamente son iguales a los suyos, lo que plantea la imposibilidad de afirmar que las mediciones realizadas con el tiempo sean comparables.

Bibliografía

Anselmo García Pineda y Andrés Hernández Sánchez, “Medición del capital inteligente y de activos intangibles”, revista *IDC Laboral*, sección Productividad, México, agosto 2000, p. 1204.

Brooking, Annie, *Capital Intelectual*, (tr.) Juan Carlos Guix, Barcelona, España: Paidós, 1997, 250 p.

Drucker Peter, “El futuro que ha llegado: los nuevos significados de la información y la organización” (tr.) Aurelio Cuevas Días, revista *Etcétera, política y cultura en línea*. <http://www.etcetera.com.mx/1999/338/dp0338.htm>

Edvinsson, Leif y Malone S., Michael, *El capital intelectual: Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*, (tr.) Jorge Cárdenas Nannetti, Bogotá, Colombia: Norma, 1998, 246 pp.

Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, *Ensayos sobre contabilidad y economía*. Tomo II, Contabilidad de Gestión y Economía Financiera, España: ICAC, 1999, pp. 661-671

Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados C-8, 15ª. ed., México: IMCP, 2000, pp. 237-241

Leppard, John y Liz Molyneux, *Auditing your customer service*, New York: Routledge, 1994, 131 pp.

Nonaka I. y Takeuchi H., La organización creadora de conocimiento, cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación (tr.) Martín Hernández Kocka, México: Oxford University Press, 1999, 318 pp.

Normas Internacionales de Contabilidad, NIC 38, México: IASC, 1998, pp. 1113 a la 1166.

Paredes Pérez, Carlos, “Del conocimiento *per se* a la creación del conocimiento organizacional”, revista *Proyección Humana*, año 9, núm. 120, Sep-Oct de 1999. <http://www.ameri.com.mx/proyhum/99/PHSEP/habla6.htm>

Stewart A., Thomas, *Intellectual capital: the new wealth of organizations*, Estados Unidos de América: Doubleday, 1999, 280 pp.

Sveiby, K. E., “The intangible assets monitor”, *Journal of Human Resource Costing*, 1997

Wei Choo, Chun, *La organización inteligente: el empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones*, (tr.) Daniel Rey Díaz, México: Oxford University Press, 1999, 346 pp.

HERRAMIENTAS DE PRODUCTIVIDAD COMO BASE PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE MEJORAS EMPRESARIALES

González Santoyo F.
Flores Romero B.
Chagolla Farías M.

RESUMEN: El presente artículo analiza estrategias que contribuyan al desarrollo empresarial, como la Mejora Continua, Calidad, Reingeniería y Benchmarking. A partir de éstas, se diseña una metodología que le permita a la pequeña, mediana y gran empresa ser altamente competitiva en los mercados globales, y convertirse como una de clase mundial e incrementar su rentabilidad financiera.

Palabras Clave: Mejora Continua, Calidad, Reingeniería, Benchmarking, Empresas de Manufactura de Orden Mundial..

INTRODUCCIÓN:

El uso de una operación de fabricación o servicio para obtener una ventaja competitiva es un concepto relativamente nuevo. Por desgracia, el concepto opuesto (Sim 1996) ha sido la norma para los gerentes de fabricación durante muchos años. Una gran parte de los problemas que provocan que una empresa no sea competitiva se pueden adjudicar a problemas que se presentan en la fabricación: (calidad y confiabilidad bajas, entregas retardadas, costos de fabricación altos y faltas de existencias adecuadas en el lugar en que se necesitan), por lo que la administración piensa que la fabricación está cumpliendo con su función si no provoca la ocurrencia de estos problemas.

(González y Flores 1997). establecen que la estructuración de la empresa no es tan estándar en el mundo, debido a que en los países del denominado tercer mundo y algunos que se encuentran dentro de los bloques industrializados predominan la micro, pequeña y mediana empresa con procesos intermitentes y bajos niveles tecnológicos, desde la perspectiva de sus lay outs, lo que ocasiona una operación de los mismos con bajos niveles en la calidad de sus productos, de eficiencia y eficacia y por lo tanto de su productividad, lo que implica que, ante la apertura comercial que se está dando en todos los bloques económicos del mundo ocasionados por el proceso de globalización, no sean competitivas y queden fuera del mercado.

Por esta razón, hoy día la nueva empresa demanda la incorporación de herramientas modernas como la Mejora Continua, la Reingeniería, el Benchmarking y la calidad total para poder diseñar eficientemente sus estrategias operativas y lograr una alta competitividad en los mercados globales y poder mantenerlas operando eficientemente y con altos niveles de rentabilidad económico-financieras.

1. LA FABRICACIÓN COMO VENTAJA COMPETITIVA.

La base de casi todas las decisiones relacionadas con la fabricación ha sido el costo de operación. Como lineamientos operativos, primero se formulaba la estrategia operativa de la organización, después el departamento de fabricación tenía que encontrar la forma más económica de obtener el producto; poca atención recibía la forma en que se podía utilizar la fabricación para obtener una ventaja competitiva que no fuera necesariamente en costo.

(**Skinner 1969**) propone cinco áreas clave en la toma de decisiones referentes a la fabricación: planta y equipo, planeación y control de la producción, obreros y personal de apoyo, diseño de productos, organización y administración. A cada área le corresponde tomar decisiones clave, para lo cual dispondrá de varias alternativas. En épocas pasadas se pensó que era posible tomar estas decisiones una vez que se había desarrollado la estrategia; hoy día sabemos que las decisiones conducen por sí solas a la obtención de ventajas competitivas.

Orientaciones operativas anteriores a los 90 planteaban que el área de planeación de la producción y control de inventarios incluía un gran número de factores clave, como el tamaño y la ubicación de los inventarios y el grado de control.

Los factores clásicos son: capacidad, instalaciones, tecnología, integración vertical, fuerza de trabajo, calidad, planeación de la producción y control de materiales, organización. En un ámbito empresarial estático y estable los factores anteriores eran suficientes para definir la función de fabricación.

Hoy día siguen siendo tomados en cuenta pero ante un ambiente económico tan dinámico ha surgido un nuevo conjunto de factores más exigentes.

Las empresas actuales se enfrentan con productos que tienen ciclos de vida más reducidos, mayor exigencia por parte de los consumidores, niveles de calidad y diseño más elevados y una competencia mundial más intensa.

En consecuencia, para ser competitivo y eficiente en el mercado global en el que se vive hoy día, ha aparecido un nuevo conjunto de factores en la estrategia de fabricación, que es importante tomar en cuenta en el diseño de nuevas estrategias operativas, debido a que se han registrado cambios significativos en la forma que se utiliza la fabricación para ser altamente competitivo en los mercados globales.

La empresa moderna ya no toma como base de competencia el costo; ahora la competencia tiene una fuerte relación con la calidad, el tiempo, el servicio, la flexibilidad y la disponibilidad. De acuerdo con (**Young 1987**), los nuevos factores que influyen en la estrategia son: menor tiempo de entrega de nuevos productos, más ciclos de inventarios, tiempo de entrega por fabricación más corto, calidad más alta, mayor flexibilidad en la fabricación, mejor servicio a clientes, menores niveles de desperdicios, mayor rendimiento de los activos. Todos estos elementos son el producto de un nuevo rumbo adoptado en los sistemas de fabricación como base para obtener una ventaja competitiva.

Entre las áreas relevantes para la obtención de la ventaja competitiva se incluyen el manejo eficiente del costo, el tiempo, la calidad, los productos y servicios; cada uno de estos elementos comprende una componente de fabricación importante y necesaria para alcanzar el éxito.

De éstos, la **calidad** se ha convertido en la iniciativa administrativa de la década de los 90. Se define tanto desde una perspectiva de diseño como desde la conformidad. Los clientes determinan en qué términos se define la calidad con respecto a ambos aspectos. Los responsables del área de diseño de nuevos productos en las organizaciones toman en cuenta el rendimiento y las características que desea el cliente.

La **conformidad** significa que el producto es fabricado de acuerdo con las especificaciones que se establecen en la etapa de diseño. Los consumidores piensan que un producto es de baja calidad si no satisface sus necesidades, ya sea desde una perspectiva de diseño o de conformidad.

Por lo anterior, la planeación de la producción y control tendrán que diseñarse en función de la orientación hacia la calidad. Para funcionar con eficiencia, los sistemas justo a tiempo requieren que el material que llega tenga virtualmente cero defectos. Un componente de calidad no satisfactoria alterará la línea de producción debido a que no se dispone de existencias en inventario para cubrir esa variable.

El enfoque de productos y servicios hacia la competitividad está estrechamente relacionado con el tiempo como ventaja competitiva. Los nuevos productos tienen que introducirse con rapidez para superar a los que compiten en el mercado.

2. VELOCIDAD DEL CAMBIO

En el pasado, la presión del tiempo sólo la sentían los mercados impulsados por el estilo, la moda y la novedad. Pero al darse la globalización de los mercados y fabricarse mejores productos, la velocidad ha adquirido un significado relevante debido al acortamiento de los ciclos de vida - entrega de los productos en los mercados.

Algunas formas de enfrentar los desafíos del futuro, que piensan utilizar las corporaciones multinacionales, son la investigación y el desarrollo cooperativos, los negocios conjuntos, las alianzas estratégicas, la ingeniería de retroalimentación, las comparaciones competitivas, la administración por proyectos, las auditorías técnicas y los equipos de diseño de productos. Estos métodos ayudan a la administración a organizar, analizar y filtrar la información para su siguiente producto o proceso.

En el ambiente de cambios tecnológicos rápidos que se dan en la actualidad, una actuación lenta en la inversión en productos y procesos puede abrir las puertas a la competencia. De hecho puede resultar prohibitivo el costo de darle alcance. Por lo que, para que una empresa sobreviva, los equipos de diseño, las organizaciones de fabricación o los administradores de materiales y planeadores de productos deben entender estos conceptos y ser capaces de trabajar con otras personas dentro de la organización, a fin de incrementar la calidad y la productividad.

Ante un mundo industrial tan cambiante, hoy día para dar respuesta eficiente al mismo se hace necesario incorporar metodologías de nuevas áreas del conocimiento como la calidad, la Mejora Continua, la Reingeniería y el Benchmarking.

3. LA MEJORA CONTINUA

Según (González y Flores 1997), la micro, pequeña y mediana empresa de la mayoría de los países del tercer mundo y algunos europeos, ante una apertura comercial de globalización, no están siendo competitivas como se requiere para que las mismas sean rentables y sobrevivan en los mercados. En estos tiempos muchas empresas han cerrado sus puertas en México, por ejemplo, lo que directa o indirectamente ha afectado a miles de mexicanos.

Esto se debe fundamentalmente a que los productos que ofrecemos a nuestros clientes dependen en su mayor parte del trabajo que nosotros realizamos, la forma en que: adquirimos nuestro insumos, mantenemos nuestro equipo productivo, controlamos nuestros procesos de producción, manejamos y almacenamos nuestros productos, distribuimos y controlamos nuestros gastos, brindamos servicio a nuestros clientes.

Lo que esto nos dice es que, si nosotros no somos capaces de mejorar nuestros procesos, siempre habrá alguien que pueda ofrecer los mismos productos, en los mismos mercados que nosotros, pero con una mejor manera de hacer las cosas.

Ante una urgente necesidad de aumentar la competitividad de los negocios de las corporaciones, es necesario realizar las tareas de: identificación de áreas de mejora, priorizarlas según su impacto, atacarlas con la metodología de los proyectos de Mejora Continua PMC's (cuando se requiere lograr mejoras incrementales en la organización en unidad de tiempo). Los criterios de mejora se muestran en la **figura 1:**

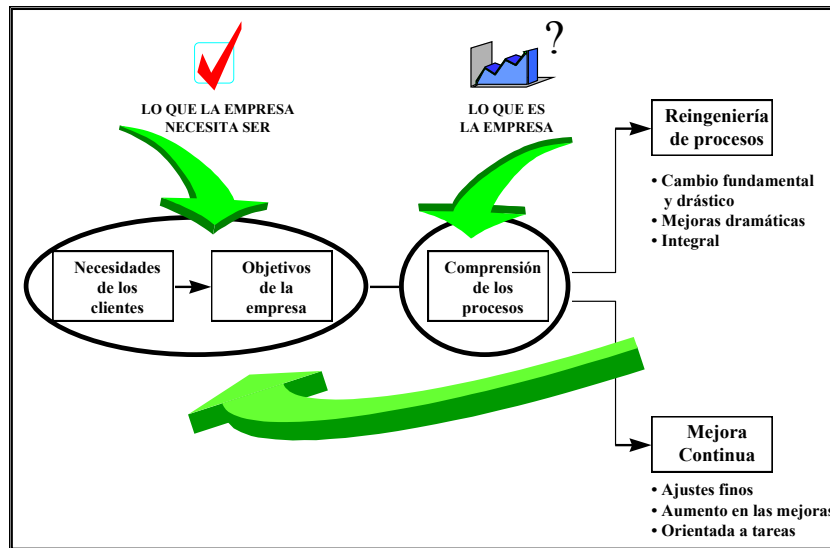


Figura 1: CRITERIOS DE MEJORA

Las empresas de clase mundial se caracterizan por mantenerse en un proceso de permanente aprendizaje: están en busca de nuevos conocimientos, se preocupan por transmitirlos a todas las áreas y niveles de la organización y se aseguran de su utilización práctica. Para hacer una corporación de clase mundial se requiere de los siguientes elementos:

- Convertirse en una organización que aprenda, haciéndose más flexible, adaptable, cambiante, interactiva, innovadora, tipo red.
- Desarrollar líderes que alcancen el poder de decisión necesario para lograr sus objetivos en todas las áreas y niveles de la organización, con responsabilidades y compromisos concretos, apoyados en equipos interdisciplinarios.

Conseguirlo, requiere de un sistema o un medio que apoye el cumplimiento de estos compromisos, y una forma de alcanzarlo es a través de los PMC.

Los PMC son proyectos que ayudan a mejorar el resultado global de la empresa. Son un sistema de trabajo que sirve para capitalizar áreas de mejora y resolver problemáticas complejas en la organización, son una metodología que nos ayuda a identificar los elementos clave necesarios para lograr y exceder objetivos concretos.

Representan un cambio en la forma de hacer las cosas, haciendo a la organización más activa, flexible y adaptable, detectando múltiples líderes de diversas áreas y niveles reconocibles por toda la organización, a quienes se les da poder de decisión.

Implican un cambio formal en el cual cada líder tiene la autoridad y responsabilidad necesaria para el cumplimiento de los proyectos asignados.

El marco conceptual que soporta a la metodología de los PMC incluye los siguientes principios básicos:

1. Lo que no se mide no se puede mejorar.
2. La resolución de grandes proyectos implica llevarlos a un nivel manejable (metas de mejora), que permita dominar los elementos del problema a través de PMC,
3. Los flujos reales en una organización se mueven por procesos y no por funciones.
4. Las áreas de oportunidad rara vez se encuentran aisladas en un sólo departamento organizacional, más bien se encuentran distribuidas con influencia de varios departamentos.
5. La forma más efectiva de aprovechar las áreas de oportunidad es aprovechar los conocimientos de varios especialistas.
6. Las organizaciones exitosas documentan sus experiencias y transmiten el aprendizaje a las demás áreas.
7. La metodología de PMC implica una disciplina que incluye análisis rigurosos, establecimiento de fechas, cumplimiento de compromisos.

Por lo anterior, los PMC buscan alcanzar una meta concreta, mediante un equipo de trabajo, muchas veces interfuncional, contando con una estructura y medición específicas, con un principio y un final claramente determinados, en términos de resultados y de tiempo.

Algunos ejemplos de tipo de metas a alcanzar por medio de PMC son: reducción de costos, desarrollo de nuevos productos, apertura de nuevos mercados, cambios en procesos productivos, desarrollos tecnológicos, financiamientos. Ejemplos de responsabilidades funcionales son los siguientes: Abastecimiento de materias primas para las áreas de compras, reclutamiento y selección para recursos humanos, contabilidad de los negocios para la gerencia de finanzas, la venta de nuestros productos para las áreas comerciales, operación de los equipos para la gerencia de operaciones.

El proceso de desarrollo de los PMC ha sido clasificado en:

1. Identificación del PMC
2. Integración del equipo
3. Implementación del PMC.

4. LA REINGENIERIA

(Hammer y Champy 1993), establecen que la Reingeniería es una revisión fundamental y un diseño radical del sistema, incluyendo: proceso de negocios, estructura organizacional, sistemas de evaluación del desempeño, cultura empresarial. Además se plantea como objetivo el logro de mejoras dramáticas en parámetros críticos de desempeño, como costo, tiempo, calidad y servicio.

Para (González y Flores 1997), la existencia de la Reingeniería hoy día se da por la alta selectividad del consumidor, la respuesta lenta y equivocada de la Mejora Continua, los fracasos de la planeación estratégica, la alta exigencia del cambio tecnológico y la apertura y reorganización de mercados. Uno de los parientes más cercanos de esta área del conocimiento es la:

Planeación, ya que la Reingeniería es una estrategia de esta que vincula el cambio interno con la orientación estratégica externa al mercado, al usuario, hacia lo esencial. También está emparentada con **la mejora continua**, debido a que comparte el enfoque de procesos, tiene un carácter participativo, se orienta al usuario, es envolvente de toda la organización y va a lo principal.

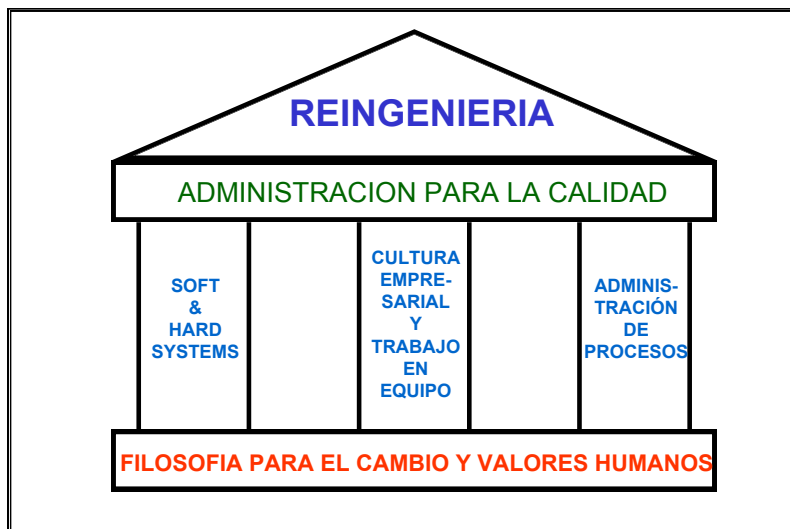


Figura 2: FILOSOFIA BASE

La Reingeniería establece como metas de cambio base la racionalización de las operaciones, la reducción de costos, la mejora de la calidad, el incremento de la rentabilidad, la eficiente orientación al cliente, la fusión de empresas (alianzas estratégicas)

Para su estudio toma como referencia las palabras clave siguientes: Fundamental, Radical, Espectacular, Proceso, es fundamental, lo que deberá dar respuesta a las siguientes interrogantes: Por qué hacemos lo que estamos haciendo? Por qué lo hacemos de esta forma? Cómo podemos hacerlo mejor? Es radical porque implica reinventar el negocio. Es espectacular, debido a que la Reingeniería no es cuestión de mejoras marginales o incrementales, sino de dar saltos gigantescos en rendimiento (desechar lo viejo y cambiarlo por algo nuevo). Proceso: El proceso de negocios es un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente.

Los errores más grandes que se tienen al implantar la Reingeniería son:

1. Desconocimiento de los fundamentos de la Reingeniería, sus alcances y compromiso antes de embarcarse en un proyecto de este tipo 2. Hacer Reingeniería de las estructuras, no de los procesos 3. Tratar de hacer un análisis detallado de los procedimientos actuales, en lugar de entender la operación de los procesos 4. Ausencia de un sólido liderazgo 5. Intentar implantar un nuevo modelo sin hacer pruebas piloto 6. Tardar demasiado en obtener los primeros resultados 7. Ausencia de un enfoque integral 8. Olvidarse de la gente.

El rediseño del proceso de negocios implica tener mejoras en los procesos, hacer una reducción de costos, establecer e incorporar puntos de innovación radical, reescribir las reglas, de tal forma que se llegue a ser el mejor de su clase. El proceso de reingeniería en su aplicación práctica se recomienda incorpore:

1. Diagnóstico
2. Educación en Reingeniería
3. Integración del equipo de trabajo
4. Identificación de demandas del cliente
5. Medición de la situación actual
6. Rediseño general del proceso
7. Rediseño detallado del proceso
8. Prueba piloto
9. Implantación de la Reingeniería
10. Monitoreo y mejora.

La dinámica de implantación se lleva a cabo como se muestra en la **figura 3**:

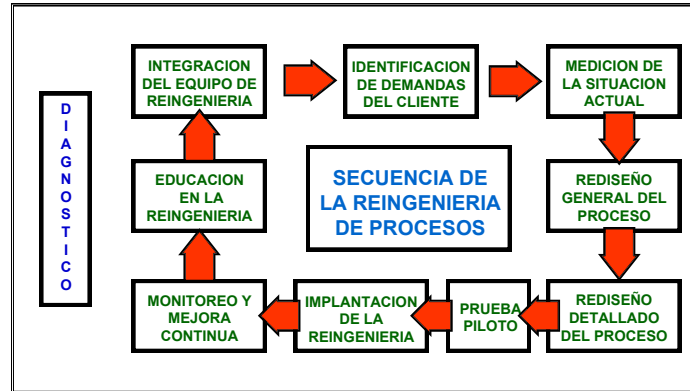


Figura 3: PROCESO DE REINGENIERIA

5. EL BENCHMARKING

La compañía competitiva incluye la identificación de las medidas de desempeño de los competidores. En el pasado las corporaciones examinaban las prácticas comerciales y los productos de sus competidores directos. Este proceso se ha extendido cada vez más a los procesos y prácticas de operación, como la ingeniería, las compras, la manufactura, las ventas, la investigación y el desarrollo, la contabilidad, las finanzas, la mercadotecnia y las operaciones de oficina.

Una comparación competitiva puede arrojar luz para determinar que compañía tiene el mejor desempeño o una práctica comprobada de una función específica dentro de una empresa. Tras entender dónde han logrado un desempeño superior las compañías mejores en su clase para una función determinada, una organización puede formularse metas claras y comprensibles.

Hoy día, las corporaciones multinacionales no sólo estudian a sus competidores, sino que también estudian funciones específicas de otras organizaciones bien administradas. Muchos autores coinciden hoy día en aprender nuevos enfoques mediante el examen de otras organizaciones, para luego aplicarlos con el fin de mejorar la propia empresa: es una manera formalizada de manejar el cambio. Además de la identificación de los puntos fuertes y débiles de un competidor, puede ayudar a una compañía a alcanzar un desempeño superior.

(Camp 1989), establece que los pasos involucrados en el proceso de comparación competitiva son:

En la etapa de planeación:

1. Lo que se ha de comparar con las marcas.
2. Identificar las compañías con las que se va a comparar.
3. Captación de datos y definición de métodos para tal fin.

En la etapa de análisis:

4. Determinar la distancia en el desempeño actual.
5. Proyectar los niveles futuros del desempeño.

En la etapa de integración:

6. Comunicación de los resultados de la comparación competitiva y obtención de su aceptación.
7. Establecimiento de metas funcionales.

En la etapa de acción:

8. Desarrollo de planes de acción.
9. Implantar acciones específicas y vigile su avance.
10. Volver a calibrar las comparaciones competitivas.

En la etapa de madurez:

11. Posición de liderazgo alcanzada.
12. Las prácticas están totalmente integradas en los procesos.

(Spendolini 1994), establece que el Benchmarking es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales.

(González 1997), establece que el Benchmarking es compararse contra los mejores de su género para conocer el posicionamiento de la compañía en el contexto. Existen varias áreas indicadoras, por lo tanto cada una tiene su propio benchmark. Los indicadores son función del área de interés a medir.

Los tipos de benchmark son clasificados con el **interno:** orientado hacia actividades similares en diferentes sitios, departamentos, unidades operativas, países, etc. **Competitivo:** orientado hacia competidores directos que venden a la misma base de clientes. **Funcional:**

(genérico) orientado hacia organizaciones acreditadas por tener lo más avanzado en productos / servicios / procesos.

El Benchmarking es un proceso continuo, un proceso de investigación que proporciona información valiosa; es un proceso para aprender de otros, una búsqueda pragmática de ideas, un trabajo que consume tiempo. Es un proceso de trabajo intenso que requiere disciplina, una herramienta viable que proporciona información útil para mejorar prácticamente cualquier actividad de negocios. Por contra el Benchmarking **no es** un evento que se realiza una sola vez, ni un proceso de investigación que da respuestas sencillas, (copiar, imitar), así como tampoco es rápido y fácil, ni una moda.

(Spendolini 1997) establece como etapas del proceso de Benchmarking las siguientes:

1. Determinación de a qué se le va a hacer Benchmarking.
2. Formación de un equipo de Benchmarking.
3. Identificación de socios de Benchmarking.
4. Recopilar y analizar la información del Benchmarking.
5. Actuar.

Su aplicación práctica es posible establecerla como se muestra en la Figura 4.

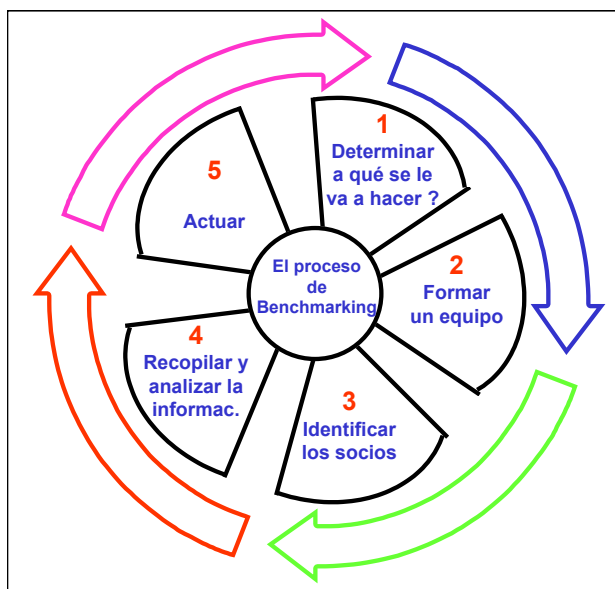


Figura 4:ETAPAS PROCESO BENCHMARKING

Es recomendable que el informe del Benchmarking que deberá presentarse a la alta dirección y sea usado para la toma de decisiones contenga las etapas siguientes:

1. Declaración de necesidad / propósitos,
2. Los clientes del proyecto
3. Necesidades del cliente
4. Equipo del proyecto
5. Proceso del equipo
6. Calendario del proyecto
7. Temas para hacer Benchmarking
8. Fuentes de información
9. Metodologías
10. Resultados / Resumen
11. Relatos
12. Análisis
13. Resultados
14. Orientaciones futuras

6. PROPUESTA OPERATIVA PARA EMPRESAS DE MANUFACTURA DE ORDEN MUNDIAL

El proceso de transformación organizacional y de decisiones plantea múltiples preguntas tales como:

¿Cómo pueden introducirse nuevas estructuras organizacionales y de administración?, ¿Cómo puede utilizar la administración los instrumentos modernos de dirección y control?, ¿Puede organizarse la administración por áreas de actividad?, ¿Es posible establecer una mayor relación entre política de retribuciones y prestaciones de los recursos humanos?, ¿Cómo se puede conseguir que la administración se convierta en una administración dinámica que introduzca permanentemente procesos de mejora?. Estos y otros elementos precisan de una respuesta tanto de los nuevos diseños como de la viabilidad de su implantación.

Hoy día las organizaciones deberán tomar como base el desarrollo de una alta competitividad en los mercados globales, en la que juegan un papel clave las áreas de conocimiento de la Teoría de la Calidad, Mejora Continua, Reingeniería y Benchmarking. La alta administración deberá impulsar su capacidad para reducir los costos unitarios, por un lado, y generar, por otro, una fuerte capacidad de innovación empresarial, teniendo presente

como elementos clave de una empresa competitiva las economías de escala y de diferenciación.

La disminución de costos relacionados con la organización y gestión interna, así como los relacionados con el cliente y la coordinación externa, son la base para conseguir una disminución significativa en la corporación y hacerla más competitiva desde esta perspectiva.

Una nueva concepción corporativa de la organización debe percibirse como un conjunto de personas (Recursos Humanos) que disponen de un sistema de valores, lo que representa la **“cultura corporativa”** de los recursos humanos. Al mismo tiempo, la institución deberá definir el espacio de valores dentro del cual considera que debe realizar su diseño organizacional, con el fin de facilitar las bases para la generación del **“capital de confianza”**. Esto implica que hay que pasar de considerar a la institución como un ente “contractual” a una concepción de valores que son los que generan las condiciones de una dinámica organizacional, por un lado, y crea satisfacción en el trabajo por el otro. La integración de la persona solamente se logra con la dimensión corporativa de la institución, lo cual cumpliría con los postulados de A. Maslow y que nos llevaría al incremento de productividad de la empresa.

ELEMENTOS BASE DE NUEVOS DISEÑOS OPERATIVOS.

- Existencia de una filosofía en la corporación, de búsqueda de ser una empresa de manufactura de orden mundial, y la integración de la persona.
- La concepción de la organización en procesos y no en funciones, con la respectiva integración de las personas en los procesos y valorando su contribución a los mismos.
- Incorporación de condiciones de flexibilidad y de una rápida adaptación al cambio.

Las empresas deben tender hacia los procesos de una alta descentralización, y pasar de estructuras organizacionales rígidas, dirigirse hacia estructuras dinámicas de organización orientadas a los procesos con el fin de reducir los costos de coordinación con sus “clientes”. Esto es posible realizarlo a través de los valores de las personas, de los correspondientes cambios del comportamiento, por un lado, y de la tecnología de información, por el otro.

La propuesta puede resumirse a través de la **figura 5**, en la que se muestra la estrategia de cómo lograr la competitividad. En ella se consideran como elementos protagonistas los mercados globales, el diagnóstico, la Mejora Continua, la Reingeniería y, como protagonista principal, el Benchmarking.

Como elemento de aplicación se tiene la empresa “w” del sector de la economía “k” que desea verificar su nivel de competitividad. Inicialmente se diagnostica el estado de la misma, y se recurre al Benchmarking para verificar su ubicación en los mercados; en caso de ser baja, se requiere elevar su competitividad, por lo que se deberá buscar una Mejora Continua, la cual puede ser en el corto plazo ($t_0 + i$) con mejoras incrementales con un costo módico, o bien a largo plazo en un periodo (t_n) a través de la Reingeniería con costos más elevados que el caso anterior. En ambos casos se consulta al Benchmarking, y una vez que se ha logrado el nivel competitivo deseado y la empresa “w” es altamente rentable, para todo tiempo ($t_n + i$) se deberá aplicar la Mejora Continua para mantener a la empresa como una de manufactura de orden mundial en todo tiempo.

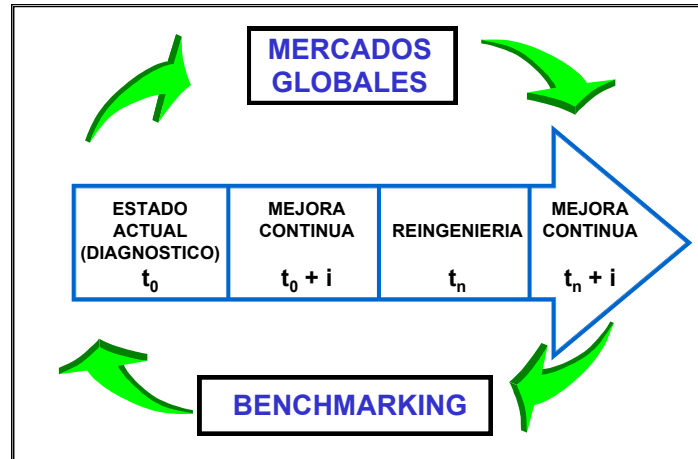


Figura 5: ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD

CONCLUSIONES:

De lo anterior se concluye que como estrategia para mantener la empresa como una de manufactura de orden mundial, se requiere apoyarse fuertemente en el cumplimiento de los estándares de calidad, ISO, la aplicación de los procesos de Mejora Continua, Reingeniería, apoyados fuertemente en el Benchmarking como un elemento de decisión para orientar la política operativa y lograr su alta competitividad en los mercados mundiales.

BIBLIOGRAFIA:

1. R.C. Camp (1989). *Benchmarking: The search for industry best practices that lead to superior performance*. ASQC Press.
2. González Santoyo Federico (1997). *La Reingeniería como herramienta indispensable en la nueva empresa mexicana*. Informe técnico del proy. 20.1 CIC-UMSNH, Morelia, Mich., México.
3. González Santoyo Federico (1997). *Benchmarking, hacia una nueva empresa*. Notas técnicas. DEPFCA-FCA-UMSNH, Morelia, Mich., Mex.
4. González Santoyo Federico, Flores Romero Beatriz (1997) *La productividad como un elemento de apoyo a la eficiencia de la micro, pequeña y mediana empresa*, Ciencias Empresariales, Rev. Jul-Dic. #1 de la Fac. de Contabilidad y Admón., Univ. Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (Morelia, Michoacán, México) pp.24-31
5. González Santoyo Federico, Flores Romero Beatriz (1998). *Los PMC's en el desarrollo de la empresa*. Nota técnica. División de Estudios de Posgrado FCA-UMSNH, Morelia, Michoacán, México.
6. Hammer M. Champy J. (1993). *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. Harper Business.
7. Sim Narasimhan, Dennis W. Mc. Leaves, Peter Billington (1996) *Planeación de la producción y control de inventarios*, Prentice Hall.
8. Spendolini M. (1994). *Benchmarking*. Norma
9. Skinner W. (May-Jun 1969). *Manufacturing Missing Link in Corporate Strategy*, Harvard Business Review, Vol. 47, No. 3, pp.136-145
10. Young A. (1987). *Manufacturing for Competitive Advantage: Framework*, Arthur Young International.
11. Flores Romero Beatriz. ***Procesos Estratégicos para la Administración Empresarial de Alto Impacto***. Tesis de Maestría 2002. FCCA-UMSNH.