

X Congreso anual de ACACIA

Resultados de la aplicación de la norma ISO 9001:2000 en el desempeño de las organizaciones certificadas en México.

TEMA: Administración de la calidad

VICTOR MANUEL NAVA CARBALLIDO

Eje central Lázaro Cárdenas 152 col San Bartolo
07730
México DF
91758580
vnav@imp.mx

LUIS ARTURO RIVAS TOVAR

RIO DE JANEIRO 60 DEPTO 5 COL Roma
06700
México DF
55 11 85 49
larivas33@hotmail.com

**2-5 mayo
San Luis Potosí**

Resultados de la aplicación de la norma ISO 9001:2000 en el desempeño de las organizaciones certificadas en México.

Víctor Nava Carballido¹
Luis Arturo Rivas Tovar²

RESUMEN

Se informa sobre los resultados de la aplicación de la norma ISO 9001:2000 en las organizaciones certificadas en México, a través de la identificación de cuatro variables independientes: Evaluación de la estrategia, Motivación, Proceso de Implantación y Control estratégico y su impacto en la variable dependiente en general el desempeño de la organización. La investigación fue aplicada en 96 compañías, como resultado de lo anterior se obtuvieron las conclusiones siguientes: 1. – la relación entre el premio nacional de calidad y la norma ISO 9001: 2000 se relacionan en 84.3 de sus criterios. 2. - las organizaciones certificadas en México con una evaluación de la estrategia tienen un mejor desempeño 3. - las organizaciones con una motivación activa tienen un mejor desempeño que las de motivación pasiva. 4. - las organizaciones con mayor control estratégico tienen mejor desempeño. El trabajo es relevante por primera investigación que arroja resultados empíricos en México.

ABSTRACT

This research analyzes the results of the application of norm ISO 9001:2000 in the organizations certified in Mexico, through the identification of four independent variables: Evaluation of the strategy, Motivation, Process of Implantation and strategic Control and its impact in the dependent variable in general the performance of the organization. The investigation was applied in 96 companies; as result of thing these conclusions were obtained: 1) the relationship between the quality national prize and the norm ISO 9001:2000 is related in 84.3% 2. - The organizations which made a strategy evaluation have better levels of performance. 3. - the organizations certified in Mexico with an evaluation of the strategy have a better performance 3. - The organizations with an active motivation have one better performance than those of passive motivation. 4. - The organizations with strategic control have better performance. The work is the first investigation that gives empirical results in Mexico.

¹Es Maestro de Calidad de la Universidad La Salle y Dr. en Ciencia Administrativas, Gerente de Calidad de Soluciones del Instituto Mexicano del Petróleo, Miembro del Comité ISO TC 176 desde 1992,. E mail: vnav@imp.mx

² Doctor en Ciencias Administrativas por el I.P.N. de México y Dr© en Estudios Europeos por el Instituto Ortega y Gasset de España. Es catedrático, e investigador de la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás I.P.N. de México y Profesor Invitado de la Universidad Politécnica de Madrid. Es Investigador Nacional nivel I. E mail: larivast@ipn.mx

Palabras clave.

ISO 9001-2000, certificación, Calidad, organizaciones mexicanas, Desempeño organizacional

Key Word

ISO 9001: 2000, certification, Quality, Mexican enterprises, organizational performance

INTRODUCCION

La investigación sobre los resultados de la aplicación de programas de implantación de normas ISO 9000 ha sido una obsesión constante entre los estudiosos de la disciplina.

-Quazi – Wing y Tuck 2002 reportan en un estudio comparado en empresas de México, Estados Unidos, China E India que la certificación no afecta las practicas de calidad sin embargo, algunas características organizacionales tales como: el tamaño y la industria si son determinantes.

Por su parte Siman et. al 2005 reportan en una investigación sobre los costos - beneficios asociados a la implementación de controles e inocuidad y calidad alimentarias en los mataderos mexicanos certificados con ISO 9000 encontraron que esta actividad eran un paso previo pero que la clave no era la adopción sino la existencia de sistema operativos de calidad. A nivel internacional son abundantes los trabajos que reflexionan sobre la implementación de controles. En la web se reportan 14, 900 trabajos en la base de datos SCOPUS (IPN 2005).

Los sistemas de calidad han representado en los últimos años, una herramienta para la mejora de las organizaciones y un elemento para eliminar barreras para la exportación de los productos. En los últimos años la certificación de las empresas con ISO 9000 recibió fuertes críticas respecto al logro de la certificación, puesto que la obtención de la certificación no necesariamente implica que las organizaciones logren la mejora de sus productos y procesos, sino al contrario, la certificación se toma como el cumplimiento de requisitos documentados en los que no importa mejorar el producto o los procesos que se siguen para obtenerlo, sino cumplir con requisitos.

Los sistemas de calidad en el mundo han evolucionado a través de cuatro etapas (Nava 2000):

1. La Inspección de la Calidad.-
2. El Control Estadístico de la Calidad.-
3. El Aseguramiento de Calidad
4. La Certificación de la calidad

La Administración de la Calidad Total en México ha corrido a una velocidad distinta sin embargo, es posible afirmar que ha cubierto estas etapas.

Por su importancia y vigencia esta investigación estará concentrada en estudiar las prácticas y resultados de las empresas mexicanas certificadas en la norma ISO 9000- 2000 esta última fase.

Las normas ISO 9000 están basadas en las normas nacionales inglesas del sistema de calidad, es decir, la serie BS 5750 desarrollada por el Instituto Británico de Normas en 1979. Un poco después, el documento “Normas, Calidad y Competitividad Internacional” fue publicado por el gobierno del Reino Unido en 1982, para que la norma BS 5750 relacionada con sistemas de gestión de la calidad fuera utilizada para evaluación por parte de organismos certificadores de tercera parte, y también para alentar la competencia en el campo de la certificación de tercera parte.

Cuando la ISO 9000 fue publicada en 1987, por la Organización Internacional de Normalización, cerca de 6000 compañías inglesas ya habían obtenido la certificación BS 5750 (Abdul – Aziz 2000). La edición de 1994 de la Serie ISO 9000, fue primera revisión a la serie desde 1987. Las directivas de la ISO requieren revisar las normas de la ISO cada 5 años, para confirmar su utilización sin cambios, publicar correcciones, o una nueva revisión.

El proceso de normalización es continuo por lo que la versión 2000 de la norma empezó a crearse a partir del año 1994, poco después de haber sido editada la versión anterior. ISO 9000. La familia ISO 9000 consistía de 27 normas y documentos; la proliferación de normas ha sido una preocupación particular de los usuarios y clientes de ISO 9000. Para responder a esta preocupación, el Comité ISO TC 176 acordó que la familia ISO 9000 del año 2000 consistiera en cuatro normas básicas. Las cuatro normas básicas son:

- **ISO 9000:2000.**- “Sistemas de Gestión de Calidad – Fundamentos y Vocabulario”, (Reemplaza a la ISO 8402:1994 e ISO 9000-1 1994).
- **ISO 9001:2000.**- “Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos” (Reemplaza a la ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994).
- **ISO 9004:2000.**- “Sistemas de Gestión de Calidad – Guías para mejoras en desempeño “, (Reemplaza a las ISO 9004-1:1994, ISO 9004-2: 1994 e ISO 9004-3:1994)
- **ISO 19011** – programada para publicarse en el 2002 – “Guías para Auditorias de los Sistemas de Gestión de Calidad y Ambientales. (Reemplaza a la ISO 10011-1,- 2 Y –3 e ISO 14010, 14011,14013).

La estructura y secuencia de la ISO 9001:2000 se basa en los 8 principios de gestión de calidad, y su meta es “Beneficiar a las partes interesadas a través de la continua satisfacción del cliente”. (Frate 2001)

El modelo de las normas ISO 9000 se diseño bajo el siguiente diagrama:

FIGURA 1 MODELO DE GESTIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2000



Dentro del contexto de la ISO 9000:2000, el enfoque de proceso incluye los procesos necesarios para la realización del producto, y los otros procesos necesarios para la implementación efectiva del Sistema de Gestión de la Calidad. Los requisitos para esos procesos están establecidos en las siguientes cláusulas de la norma:

- ❖ **Sistema de Gestión de Calidad.**
- ❖ **Responsabilidad de la Dirección**
- ❖ **Gestión de Recursos**
- ❖ **Realización del Producto**
- ❖ **Medición, Análisis y Mejoramiento.**

La familia de normas ha tenido una considerable aceptación a nivel internacional según demuestran estudios que a finales de diciembre del 2001, al menos 510 616 certificados ISO 9000 se habían concedido en 161 países, un aumento de 101 985 certificados (el 24,96 %) en comparación con la cifra de finales de diciembre de 2000, cuando el total era de 408 631 en 157 países. Este es el más alto aumento que se ha registrado en todos los 11 ciclos de la revisión realizadas desde enero de 1993.

La ISO en México

En México se han hecho esfuerzos para adoptar estas normas de uso internacional sobre sistemas de calidad. Estos trabajos han culminado en la versión mexicana bajo la serie NMX-CC que han sido desarrollados por el Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad (COTENNSISCAL) y que sirve como medio para certificar organizaciones en México bajo el modelo de calidad de ISO 9000:2000.

Según el Informe de Ciencia y Tecnología **CONACYT** que es la agencia que gestiona la ciencia e México a fines del año 2003 existían 22 organismos de certificación reconocidos por la Secretaria de Economía. Adicionalmente existen al menos 12 representaciones de organismos extranjeros, además de los organismos de certificación internacional que operan sin sedes.

Par el año 2003 se reportaban 3,296 empresas certificadas de las cuales el 30.4% son exportadoras.

La mayor parte de la empresas que se certifican son medianas o grandes: 32,8% y 38.2% respectivamente. Así mismo, la gran mayoría 74.2% pertenecen al sector privado. La mayor parte pertenecen al sector manufactureros que acaparan el 47.9% y de las servicios 40%. (CONACYT 2005).

Del mismo modo que la desigualdad se manifiesta en varios planos de la social y económica del país la mayor parte de las empresas certificadas se concentran en El Distrito federal, Estado de México, Nuevo León, Chihuahua, Baja California, Tamaulipas, Jalisco y Coahuila.

Pese al incremento sostenido de las certificación México ocupa un modesto 1% a nivel mundial en contraste con países de potencia económica similar como España tiene de 5.3% e incluso la India con un PIB inferior tiene 6,966 establecimientos certificados, lo cual representa el 2.8%

.

Estado del arte en materia de implantación de programas de calidad

El Estado del arte y la evidencia empírica sobre modelos de implantación ha permitido identificar a 8 modelos de implantación de programas de calidad:

Modelo Zhang Zhihai 2000

Este modelo se concentra en la Implementación de la Gestión de Calidad Total en las

Empresas manufactureras chinas, y fue realizado en la University of Groningen en Holanda.

Su objetivo fue estudiar los efectos de la implementación de TQM en el desempeño del negocio³ de dichas empresas, validando un modelo de implantación en 900 empresas al azar que se dividieron en 4 grupos: 301 construcciones de maquinaria, 180 de química, 97 de electrónica, y 322 de otros sectores industriales.

Como resultado de dicha investigación se llegan a quince conclusiones

1. Los instrumentos de medición de la implementación de TQM y la actuación comercial estratégica son fiables y validos y pueden ser utilizados en otras investigaciones.
2. La aplicación de TQM tiene efectos positivos en la satisfacción del empleado, en la calidad del producto, en la satisfacción del cliente y en la actuación comercial estratégica.
3. El liderazgo (leadership) tiene efectos positivos en la satisfacción del empleado y en la actuación comercial estratégica
4. La participación del empleado, el reconocimiento y los premios tienen efectos positivos en la satisfacción del empleado
5. La educación y el entrenamiento no tienen un efecto positivo en la satisfacción del empleado
6. Un proveedor con administración de calidad, la evaluación, el diseño del producto y la mejora del sistema de calidad tiene un efecto positivo en la actuación comercial estratégica.
7. La visión, la declaración del plan, el control de procesos y la mejora tiene un efecto positivo en la actuación comercial estratégica.
8. La mejora del sistema de calidad tiene un efecto positivo en la satisfacción del cliente.
9. El enfoque al cliente tiene un efecto positivo en la satisfacción del cliente.
10. La satisfacción del empleado tiene un efecto positivo en la calidad del producto y en la satisfacción del cliente
11. La calidad del producto tiene un efecto positivo en la satisfacción del cliente y en la actuación comercial estratégica
12. la satisfacción del cliente no tiene un efecto positivo en la actuación comercial estratégica.
13. El estudio de caso revela que el modelo de implantación de TQM es aplicable en la práctica. Este modelo puede ser usado por las empresas manufactureras de China para mejorar los efectos de la implantación de TQM.
14. También muestra que el modelo puede ser usado para autoevaluar las mejoras de calidad y sus progresos en el tiempo.
15. Por medio de este modelo las empresas pueden rápidamente identificar aquellas áreas que necesitan urgentemente mejoras. Se pueden situar con mayor prudencia y más planes de mejora pueden formularse.

Modelo de Dyjack, David Thomasn (1996).

Este modelo fue desarrollado en la Universidad de Michigan y busca evaluar los sistemas de gestión de salud y seguridad ocupacional certificada en ISO 9000, con el método Delphi. Cuantitativo de higiene industrial.

Los puntos clave encontrados en el sistema de gestión fueron comparados con el las auditorias cuantitativas tradicionales sobre higiene industrial (conformidades, menores no conformidades, mayores no conformidades).

³Señala 4 tipos de desempeños de negocio: satisfacción del empleado, calidad del producto, satisfacción del cliente, desempeño de las estrategias de negocio.

Modelo Bruce Han 2000

Este modelo evalúa los efectos de los esfuerzos de registro de ISO 9000 en las prácticas de administración de calidad total y el desempeño del negocio, fue realizado en la Universidad de Rhode Island. El desempeño del negocio fue evaluado en términos de la: satisfacción del cliente; la competitividad organizacional y su desempeño.

Para su validación se tomo una muestra en dos sectores industriales:

Las empresas manufactureras de electrónica y equipos y componentes eléctricos; y las empresas de productos químicos y afines en los Estados Unidos. Esto incluye a todas las empresas certificadas en Estados Unidos.

La lista fue obtenida del directorio de compañías certificadas y complementada por la compañía McGraw- Hill un total de 2130 empresas: 1600 empresas de electrónica/eléctrica y 530 de la industria química.

Como resultado del trabajo este trabajo encontró evidencia contundente que los esfuerzos de registro en ISO 9000 aumentan la competitividad organizacional. Esta es una contribución significativa debido al hecho que hay un substancial desacuerdo en la literatura revisada sobre este aspecto.

Modelo del Harrison

Este modelo que estudia las relaciones entre la naturaleza, efectos y gestión de percepciones en organizaciones administradas con calidad ISO 9000, fue desarrollado en la Universidad del Estado de Florida.

Para dar respuesta a lo anterior y con base en el directorio de compañías certificadas con ISO 9000 en Estados Unidos se escogieron 5 organizaciones, las cuales fueron:

Organización A: Dedicada a hacer rollos de polipropileno para envases y forros

Organización B: Dedicada a fabricar fibras sintéticas para hospitales

Organización C: Dedicado a hacer anillos de empaque y sellos para la industria automotriz

Organización D: Dedicado a elaborar equipos para preparar superficies a pavimentar

Organización E: Dedicada a la elaboración de mantas para el control de polvos.

Como resultado de esta comparación de casos se concluye lo siguiente:

1. Los empleados de las organizaciones certificadas en ISO 9000 usan sus observaciones del sistema generalmente para informarse acerca de su relación y posición con el sistema, y comparar esta relación al de otros empleados.
2. Los empleados pueden probar la veracidad del significado que ellos dedujeron de sus observaciones y tienden a desafiar al sistema para solucionar las diferencias percibidas. La respuesta que el sistema suele dar

- a estas inconformidades suele ser crítica para la futura relación entre el usuario y sistema.
3. Cuando el sistema responde de manera casual esto puede inducir a los usuarios a reducir su compromiso con la organización.
 4. Los gerentes pueden minimizar el efecto nocivo de percepciones, y aumentar al máximo su efecto beneficioso aplicando la experiencia.
 5. El fracaso para reconocer la figura puede llevar a los usuarios concluir que la organización es descuidada, desorganizada, hipócrita, o incapaz.
 6. En el tercer caso donde el antecedente es negativo, la figura positiva puede celebrarse como modelo de metas futuras.
 7. Los gerentes frecuentemente no ven discrepancias. Por lo cual es importante que el desempeño se mida en términos de: tasa de defectos, o satisfacción del cliente.

Este estudio ha revelado mucha de la naturaleza, efectos y administración de las percepciones en las organizaciones certificadas en ISO 9000, están basadas en el concepto de Interpretación situacional (*Sensemaking*) “lo que las personas generan es lo que conciben.” (Harrison 2000).

Modelo de Slaby 2001

Este modelo pretende ofrecer claves para evaluar si un sistema de calidad es rentable. Fue desarrollado en la Universidad estatal de Domínguez – Hill.

Este autor sostiene con base en la revisión del estado del arte que algunos sistemas de calidad son extremadamente rentables, sin embargo algunos sólo crean más trabajo, y algunos otros están constituidos para calmar los requerimientos del cliente.

La pregunta general que orienta su investigación fue: ¿Cuales son las claves para hacer un sistema rentable?.

Las respuestas que da Slaby son las siguientes:

- Se puede medir la rentabilidad de un sistema de calidad.
- Se necesita de una alta gestión receptiva, ¿pero que más?
- Es importante los “comos” en la cuestión de motivar a las personas a utilizar la sinergia del trabajo en equipo y la cooperación.
- Es necesario hacer que las personas trabajen rápido, mejor y con mayor conocimiento.
- ¿La mejor vía es construir un programa de calidad maduro y efectivo a través de “Cowboy Kaisen” una versión americana de la técnica Japonesa?
- ¿Cómo desarrollar el trabajo en equipo?
- ¿Cómo construir una cultura efectiva?
- Todos los empleados tienen que creer y esforzarse para conseguir una meta común. ¿como facilitas que se hagan receptivos?

Una de las críticas que cabe hacerle a este modelo es que a diferencia de los anteriores, está basado en una investigación documental y carece de evidencia empírica que sustente sus juicios de valor los cuales muchas veces cae en la especulación sin prueba. En realidad la propuesta fue sustentada en la Sociedad Americana de Calidad donde se identificaron en su acervo las claves del éxito.

Modelo de Kelley- Robert

Este modelo mide los alcances de las mejores prácticas de implementación en las empresas manufactureras Europeas: con particular énfasis en los aspectos culturales. Fue desarrollado en la Universidad de negocios de Indiana.

Su interés teórico es que aporta evidencia entre las relaciones en la cultura nacional, el grado al que una empresa ha implementado una innovación directiva. En este caso, las innovaciones se hacen bajo el estudio de las prácticas de las manufactureras japonesas que incluye gestión de la calidad total (TQM), Just-in-time (JIT), programas de involucramiento del personal (EP) y dos prácticas que no son propias de las Manufactureras japonesas como son: Planificación de Recursos de fabricación, (MRPII), y los certificados por organismos de normalización (ISO 9000).

Esta investigación aporta tres contribuciones: 1) comprueba las relaciones entre los valores y las prácticas organizacionales dentro del sistema de estructura ecológica. 2) crear un parámetro de los valores de la colectividad nacional que intervienen en la empresa y 3) Prueba el grado en que estos valores afectan la cultura organizacional y la puesta en práctica de una innovación de la fabricación a través de la empresa.

Este modelo usa los datos obtenidos Collins y Schmenner (1993) compañías europeas que realizan operaciones en más de un país de Europa Occidental, de los cuales contestaron 121, lo cual implica a 779 plantas y fábricas y cerca de 488,000 empleados.

- ⇒ El estudio proporciona algunas evidencias que las fusiones y adquisiciones no pueden ser un destructor constante de búsquedas innovadoras. Las empresas pueden implementar **MRPII** (Manufacturing Resource Planning) e ISO 9000 en medio de la actividad de fusión y adquisición, acción que los retarda para implementar otras prácticas que incluyen JMP.
- ⇒ Un hallazgo notable es que se encuentra que el límite para la cultura está *en o debajo del nivel divisional*.
- ⇒ Así mismo, se encuentra que el efecto de las culturas nacionales disminuye cuando las prácticas de implementación implican un alto grado de componentes técnicos.

Pese a que la investigación fue estimada inconclusa se estima que este modelo es un clásico para proporcionar una imagen más clara entender las relaciones entre la implementación de las prácticas directivas, culturas nacionales y cultura organizacional.

Modelo de Jhonson 1999

Este modelo explica el cambio en el desempeño organizacional y de calidad después del logro del registro con QS-9000: Fue realizado en la Universidad Estatal de Wayne en Detroit Michigan.

Esta investigación analiza la interacción entre los aspectos técnicos y directivos implicados en la implementación de la iniciativa de calidad de automotor conocida como QS 9000.

La investigación de Jhonson para validar sus hallazgos estudió los proveedores de una empresa localizados en EU y Cañada.

Este estudio empírico proporciona información en cuanto al impacto organizacional de la implementación de estándares de calidad conferidos en la industria automotriz. Sin embargo, sus hallazgos también podrían ser aplicados a otras industrias que requieren implementar estándares de calidad como el estándar internacional de calidad ISO 9000.

Otra contribución del estudio es haber desarrollado un instrumento que pueda ser utilizado por organizaciones que requieran calcular el porcentaje de cambio en calidad PPM, a través de la combinación de recursos humanos y técnicos y las variables asociadas al registro de QS-9000.

Modelo de Knight, Franklin

Esta investigación estudió los beneficios de la aplicación de estándares de calidad de ISO 9000 relacionada con el estado de madurez de la gestión de calidad en las organizaciones

Fue desarrollado en el Colegio de Ingeniería de la Universidad de Alabama en Huntsville

Este estudio sugiere que las ventajas de ISO 9000 se relacionan directamente e inversamente al estado que preexiste de madurez de gestión de calidad de una organización. Adicionalmente encontró que el desarrollo de estándares de ISO 9000 no sólo causará la mejora substancial (2 etapas o más) en la madurez de dirección de calidad de una organización medido en tabla de Gestión de Calidad (desarrollada por Crosby). El estudio analizó la correlación de las ventajas relativas al desarrollo de ISO 9000 comparado con la madurez de gestión de calidad la organización en negocios dentro de los Estados Unidos.

Como resultado de esta investigación fue probado para la aplicación confidencial del instrumento a la población que presente una solicitud de registro a ISO 9000 en Estados Unidos. Así mismo, encontró una correlación negativa entre la madurez de la gestión de calidad que preexistente y las ventajas de ISO 9000.

Según Knigth existe una evidencia suficiente para probar que el beneficio de la madurez de la gestión de la calidad esperado de ISO 9000 - medido de la Tabla de Crosby - es menor a la segunda etapa y esta cerca de la primera y segunda etapa. Así mismo, encontró evidencia para indicar que las empresas que usan métodos de mejora de TQM tienden a tener una mayor madurez de gestión de calidad antes del uso de ISO 9000 y una más alta madurez en la gestión de calidad después de la aplicación de ISO.

La investigación indica que aproximadamente el 19% de la variación en los beneficios esperados de ISO 9000 pueden ser explicados por los niveles preexistentes de madurez de la gestión de calidad medido a través de la tabla de madurez de gestión de calidad de Crosby.

Modelo de Huang, Kuei-Jung

Este modelo hace énfasis en el autodiagnóstico de calidad: mediante diversos criterios. Fue elaborado en la Universidad del Estado de Oregon. El objetivo de esta investigación fue desarrollar un esquema de autodiagnóstico de calidad con base en la serie de estándares de calidad ISO 9000 que puedan ser usadas económica y efectivamente por fabricas individuales mediante el auto – diagnostico del sistema de calidad y efectuar mejoras internas o hacer un análisis relevante del funcionamiento para solicitar una certificación por parte de agencias autorizadas. La investigación soporta el argumento que la capacidad de producir con calidad generará productos de calidad. Es decir, que las mejoras para la efectividad de sistema implican una mayor generación de calidad.

Esta investigación se basa en una cuidadosa y profunda revisión del estado del arte en como: sistemas de gestión de calidad, auditorias, certificación, metodológicas de evaluación, selección de proveedores, programas de computo y premios de calidad.

La investigación comprobó que la implantación de un Sistema de calidad implica asegurar un producto de calidad, donde el autodiagnóstico es critico. El autodiagnóstico provee una forma económica al sugerir donde iniciar acciones correctivas para mejorar la calidad y preparar una certificación. Así mismo, informa concomitantemente a los proveedores y fabricantes sobre las prácticas organizacionales.

Estos hallazgos según el autor resulta validos para empresas pequeñas y grandes, el reconocimiento que supone la acreditación implica competir en el mercado global.

La auditoria de calidad por lo general detecta problema de subjetividad y si no se atienden generan gastos adicionales en tiempo y dinero.

Un sistema de calidad por lo tanto, puede ser considerado como un sistema multi – criterio.

Modelo Huarng- & Chen.

Este modelo explica las relaciones entre la motivación y el desempeño y la aplicación de la serie ISO 9000. Fue elaborado por el Departamento de gestión de negocios de la Universidad Nacional Chia-Yi, República de China.

El análisis realizado se basa en técnicas estadísticas que correlacionan la motivación y sus dimensiones con el desempeño total de la organización.

Para validar el modelo fueron enviados 1,004 cuestionarios a empresas taiwanesas certificadas encontradas en el directorio de *Bureau of Commodity Inspection and Quarantine (BCIQ)*, de las cuales respondieron 376 y solo se tomaron como base 370.

El resultado empírico indica que la adopción de la certificación en ISO trae considerables ayudas a las empresas taiwanesas en materia de calidad, mejora, competitividad internacional, reducción de costo, e incremento de ventas.. Los efectos de la motivación y procesos en las ventajas de ISO son también estadísticamente significativos. Con una mejor actitud, un uso de sistemas de información computarizada, mayor involucramiento del personal e implementación de la norma ISO puede ayudar a las compañías a realizar productos de calidad. Este resultado sugiere que implementando ISO con la filosofía de calidad total hay mayores beneficios en la exportación en empresas de los países en vía de desarrollo.

Modelo de Zhang Zhihai 2000

Esta investigación fue aplicada en las empresas manufactureras de la provincia Liaoning, una de los centros industriales más importantes de China. En ésta existen 2,929 empresas con ventas superiores a 10 millones anuales. Se tomaron 900 empresas al azar que se dividieron en 4 grupos: 301 de construcción de maquinaria, 180 de química, 97 de electrónica, y 322 de otros sectores industriales. A quienes se le mandaron cuestionarios vía mail al departamento de administración de calidad. Finalmente sólo respondieron 212: 97 construcción de maquinaria, 44 químicas, 21 electrónicas, y 50 de otros sectores.

Los principales resultados que se obtuvieron fue el desarrollo de una teoría de administración de calidad relacionada con las empresas manufactureras de China y las siguientes conclusiones:

- 1.- La aplicación de TQM tiene efectos positivos en la satisfacción del empleado, en la calidad del producto, en la satisfacción del cliente y en la actuación comercial estratégica.
- 2.- El liderazgo tiene efectos positivos en la satisfacción del empleado y en la actuación comercial estratégica
- 3.- La participación del empleado, el reconocimiento y los premios tienen efectos positivos en la satisfacción del empleado
- 4.- La educación y el entrenamiento no tienen un efecto positivo en la satisfacción del empleado
- 5.- Un proveedor con administración de calidad, la evaluación, el diseño del producto y la mejora del sistema de calidad tiene un efecto positivo en la actuación comercial estratégica.
- 6.- La visión, la declaración del plan, el control de procesos y la mejora tiene un efecto positivo en la actuación comercial estratégica.
- 7.- La mejora del sistema de calidad tiene un efecto positivo en la satisfacción del cliente.
- 8.- El enfoque al cliente tiene un efecto positivo en la satisfacción del cliente.
- 9.- La satisfacción del empleado tiene un efecto positivo en la calidad del producto y en la satisfacción del cliente
- 10.- La calidad del producto tiene un efecto positivo en la satisfacción del cliente y en la actuación comercial estratégica

11.- la satisfacción del cliente no tiene un efecto positivo en la actuación comercial estratégica.

12.- El estudio de caso revela que el modelo de implantación de TQM es aplicable en la práctica. Este modelo puede ser usado por las empresas manufactureras de China para mejorar los efectos de la implantación de TQM.

Adicionalmente a estos modelos la revisión del estado del arte encontró que un investigación sobre la evaluación en sistemas de gestión de salud y seguridad ocupacional en empresas certificadas en ISO 9000 en la Universidad de Michigan (Dijkard 1996, 221):

- ⇒ Un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional puede ser construido con base en las regulaciones gubernamentales e incorporar voluntariamente los estándares del sector al que pertenezca.
- ⇒ Los puntos clave de los sistemas de gestión de salud y seguridad ocupacional pueden ser evaluados en el contexto de los sistemas de medida tradicional usados por la industria de la higiene.

En un estudio de la Universidad de Rhode Island (Han 2000) enfocada a los efectos de los esfuerzos de registro de ISO 9000 en las practicas de administración de calidad total y el desempeño del negocio, y que sus objetivos principales eran guiar un estudio empírico basado en datos reales del mejor entendimiento de la relación entre los esfuerzos del registro de ISO 9000 y practicas de TQM, además de sus efectos en la satisfacción del cliente, la competitividad organizacional y su desempeño.

Un importante resultado que arrojó es que existe una contundente evidencia que los esfuerzos de registro en ISO 9000 aumentan la competitividad organizacional. Esta es una contribución significativa debido al hecho que hay un substancial desacuerdo en la literatura revisada de la relación entre las dos construcciones.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se diseño de tipo descriptiva y correlacional, e incluye el estudio de campo y un caso de estudio, .Para la construcción de la parte descriptiva se llevo a cabo una exploración de los principales hallazgos reportados en el estado de arte, se hizo un estudio comparativo entre los modelos de calidad y la norma ISO 9000.

Para la investigación correlacional se aplicó el instrumento de indagación a un grupo de organizaciones y para el estudio en detalle de la primera organización mexicana certificada con la nueva versión de la norma ISO 9001:2000.

Este estudio se ajusta a un diseño de investigación no experimental,

El universo el directorio de Empresas Certificadas en Sistemas de Calidad por Organismos Acreditados en México, y con una muestra aleatoria de 123 organizaciones certificadas. Se entrevistó las personas encargadas de gestionar la calidad.

La medición del desempeño fue definida a partir de 4 variables: satisfacción del empleado, calidad del producto, satisfacción del cliente, desempeño de las estrategias de negocio

Hipótesis de investigación:

H0) Con una buena aplicación de la norma que contempla una mejor evaluación de la estrategia, una motivación activa, mejor implantación y control estratégico del sistema de calidad se obtiene un mejor desempeño de las organizaciones certificadas en México con ISO 9001:2000.

H1) Existe vinculación entre la serie de normas ISO 9000:2000 y los modelos de calidad total

H2) La certificación ISO 9001:2000 mejora la rentabilidad de las organizaciones.

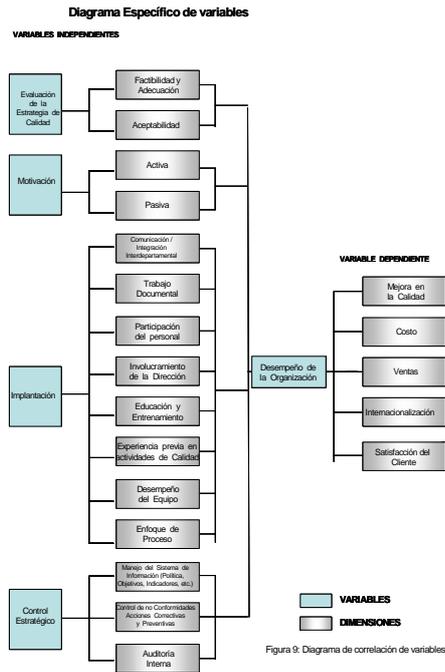
H3) Las organizaciones certificadas en México con ISO 9001:2000 no realizaron una evaluación de la estrategia de calidad.

H4) Las organizaciones certificadas con ISO 9001:2000 con motivación activa tienen mejor desempeño organizacional.

H5) Las organizaciones certificadas con ISO 9001:2000 con mejor implantación del sistema tienen mejores beneficios en el desempeño organizacional.

H6) Las organizaciones certificadas con ISO 9001:2000 con mejor control estratégico tienen mejores beneficios en el desempeño organizacional.

El diagrama ex ante que se construyó se describe a continuación:



Confiabilidad y validez del instrumento

Se calculó el valor de alfa de cronbach para cada variable y se obtuvieron valores superiores a 0.81 para las cinco variables estudiadas. El alfa global aritmético de confiabilidad interna fue de 0.8752.

VARIABLE	NO. DE PREGUNTAS	ALFA DE CRONBACH
Desempeño de la organización	25	0.9423
Evaluación de la estrategia de calidad	10	0.8334
Motivación	11	0.8672
Proceso de implantación	23	0.9315
Control estratégico	13	0.8116
Alfa de cronbach global	80	0.8752

La prueba de validez usada fue la de contenido y la relacionada con el constructo. De la muestra de 126 se consideraron sólo validos 96 cuestionarios que fueron capturados y procesados.

Técnicas estadística usadas

Para el tratamiento de los datos se utilizaron SPSS 11.0 for Windows y las técnicas estadísticas descriptivas e inferencias para correlacionar. Además se realizó un análisis de conglomerado que a través de un dendograma agrupa a las organizaciones de acuerdo a la distancia euclidiana.

Resultados del Trabajo de campo

Los resultados que se obtuvieron de la aplicación de los noventa y seis cuestionarios señalan dentro de un esquema general que las personas que respondieron al instrumento de investigación cuentan con conocimiento integral acerca de su sistema de calidad. De la misma forma se constató que las organizaciones en su mayoría no cuentan con capital extranjero y que no cuentan con un porcentaje considerable de productos para exportación a pesar de que las organizaciones certificadas en su mayoría son de dimensiones grandes y cuentan con más de 500 empleados.

Las organizaciones para su certificación coinciden en los siguientes dos aspectos:
a) transitaron de su gestión tradicional a la gestión de la calidad con base en ISO 9000:2000, y

b) las organizaciones tienen antecedentes de otro modelo de calidad o implantan otro a la par de la norma siendo los más recurrentes aquellos que se construyen con el proveedor, las normas ambientales ISO 14000 y el modelo del premio nacional de calidad.

Por otro lado, el total de las organizaciones señalan que la norma ISO 9000 en su versión 2000 es mejor que la versión 1994 a pesar de que sólo el 86% de las organizaciones conoce ésta versión. Su aseveración se basa en que la versión actual incorpora la mejora continua, es más clara, sencilla y utiliza menos documentos, además que su enfoque a procesos tiene una visión más integral, lo cual señala que esta dirigida hacia una gestión de calidad y no sólo el aseguramiento.

La evaluación de la estrategia tuvo una respuesta positiva por parte de las organizaciones ya que la mayoría considero que existía un ambiente de trabajo abierto y confiable para la aplicación de la norma. Otro punto favorable que expresan las organizaciones es que los empleados están dispuestos a hacer sugerencias en virtud de mejorar y aplicar la norma, así como tener buenas relaciones entre los empleados, clientes y proveedores. Sin embargo la mayoría manifestó tener un grado considerable de burocracia.

La motivación principal que tuvieron las organizaciones para aplicar la norma ISO 9000 fue *una motivación activa* que se refiere a mejorar la sistematización de la organización, mejorar calidad de los productos y la promoción de la imagen corporativa, sin embargo, el 13% de las organizaciones ésta totalmente de acuerdo en haber tomado la decisión para certificarse a partir de la presión de la competencia. Cabe destacar que de las motivaciones activas que tuvieron menor respuesta fueron la aplicación de la norma para mejorar los beneficios al personal.

El Proceso de Implantación tuvo un impacto positivo debido a que la mayoría de las organizaciones realizaron un análisis de los procesos antes de implantar el sistema de calidad, la comunicación entre las áreas se muestra favorable y con mucha frecuencia las áreas de trabajo resuelven efectivamente sus diferencias y la gestión de documentos es muy buena

Para el Control Estratégico, las organizaciones señalan que el manejo de la información es de excelencia, puesto que se utilizan códigos para gestionar productos y materiales utilizan la computadora para hacer y gestionar documentos la mayor puntuación fue la referente al control de no conformidades, las auditorias en las organizaciones tuvieron un desarrollo positivo En términos generales el impacto que tiene la aplicación de la norma en el proceso de control estratégico es muy importante.

Las organizaciones de la muestra presentan un buen desempeño de la organización La dimensión dirigida a los “costos” fue favorecida en parte por el mejoramiento en el proceso de producción y el factor ventas se beneficio de la certificación dado que se mejoró sustancialmente la atención de las quejas de los clientes aumentando la confianza de los clientes; sin embargo, la internacionalización de sus productos no muestra un avance significativo después de la aplicación de la norma.

Al conjunto de variables independientes se le puede denominar “aplicación de la norma ISO 9001:2000” la cual muestra los siguientes resultados: el control estratégico es la parte de la organización que mejor funciona, posteriormente la manera de implementar cuenta con una respuesta considerablemente positiva. La evaluación de la estrategia de calidad es la siguiente variable que obtuvo mayor porcentaje. La variable motivación se analizó en dos partes en razón de sus dimensiones, teniendo notablemente mejor puntuación la motivación activa que la pasiva lo que se puede expresar como un buen estado de la organización con respecto a la gestión de calidad.

De acuerdo con el análisis de los datos obtenidos se comprobó que la aplicación de la norma tiene efectos positivos en el desempeño de la organización y que el impacto de cada variable es diferente. Se muestra que las organizaciones certificadas en México no cuentan con una tendencia indiscutiblemente marcada hacia un aspecto motivacional específico. Adicionalmente, se puede ver que en las organizaciones certificadas en México realizan procesos de implantación de la norma con algunos puntos más exitosos que otros, destacando el punto 5.3 referente a la política de calidad y el 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación, tiene buenas respuestas. Lo anterior se refiere a que una de las vertientes de la motivación activa, más específicamente la que se refiere a la satisfacción del empleado tiene una incidencia mínima según los resultados obtenidos, es decir, que las organizaciones no encuentran en la satisfacción del empleado una buena motivación para certificarse. La internacionalización es otra de las motivaciones activas que las empresas certificadas en México no contemplan, es decir, que la certificación la emprenden en virtud de contender en

los mercados nacionales y sus expectativas se basan en la satisfacción de los clientes cautivos o potenciales del mercado nacional, disminuyendo su atención a las posibilidades de ampliar su cobertura impulsando sus productos hacia otros mercados.

En términos generales, los esfuerzos que las organizaciones en México realizan para certificarse bajo la norma ISO 9001:2000 pueden ser considerados como una buena iniciativa y una plataforma sólida para alcanzar un grado de madurez de calidad que los conduzca hacia procesos más complejos como los modelos de gestión de la calidad total o los premios de calidad. En este sentido, la norma puede ser el impulsor que consolide una cultura de calidad permanente y que contribuya a mejorar el desempeño general de la organización. Por lo anterior, se puede constatar que las evidencias mostradas por el análisis de la información cumplen con el objetivo general del estudio y contesta claramente las preguntas de investigación planteadas inicialmente

Resultados del análisis de conglomerados

El análisis de conglomerados consiste en agrupar ordenadamente los elementos de la muestra de la investigación de manera que los elementos sean lo más semejantes dentro del grupo y lo más diferentes a los elementos de otros grupos. Dicho análisis se realizó en virtud de poder ubicar las percepciones de las organizaciones respecto a su desempeño una vez aplicada la norma, es decir, que el análisis presenta grupos de organizaciones con características similares.

Las agrupaciones se realizaron en un dendograma donde se jerarquizan los conglomerados arrojando 5 niveles de agrupación. Cabe destacar que los siguientes niveles agrupan en 3, 2 y 1 conglomerado al total de las organizaciones de manera que las características por grupo se hacen más generales y se hace más complicado identificar elementos específicos. Se considero el nivel segundo nivel debido a que muestra las características más trascendentes de los grupos. EL nivel de agrupación encuentra cuatro conglomerados que muestran grupos definidos que tienen mayor diferencia entre ellos, es decir, que muestra características específicas de cada grupo y que no tiene similitudes considerables con los otros. Las características principales de los conglomerados encontrados en el segundo nivel son las siguientes:

El conglomerado 1 representa el 5.21% de la muestra y cuenta con un desempeño de la organización deficiente. El conglomerado 2 representa el 43.75% del total de la muestra. Este grupo representa la mayor parte de las organizaciones tomadas como muestra y cuentan con desempeño de la organización aceptable con una puntuación de 63.75 puntos de 100, la reacción no es sorprendente pero se puede considerar como positiva dado que rebasa la parte media de la puntuación posible. El conglomerado 3 representa el 17.71% de la muestra. Los elementos de éste grupo presentan un desempeño de la organización casi sin cambios. El conglomerado 4 representa el 33.33% del total de la muestra tiene un desempeño de la organización muy bueno puesto que el nivel máximo posible es

de 230 puntos, es decir, que el 33% de las organizaciones certificadas en México cuentan con un excelente desempeño.

Comprobación de hipótesis

A partir de los hallazgos encontrados se puede afirmar que la hipótesis general que señala...” *las organizaciones certificadas en México con ISO 9001:2000 obtienen un mejor desempeño de su organización si tienen una mejor evaluación de la estrategia de calidad, mayor motivación, mejor implantación del sistema y un buen control estratégico del sistema de calidad...*”, es decir, una buena aplicación de la norma *se prueba*. La segunda hipótesis que afirma que las organizaciones certificadas en México con ISO 9001:2000 no realizaron una evaluación de la estrategia *es rechazada* debido a que los resultados de la investigación de campo señala en la variable independiente “evaluación de la estrategia de calidad” cuenta con una respuesta positiva. La hipótesis H3 que afirma que *las organizaciones certificadas en México con ISO 9001:2000 con una evaluación de la estrategia tienen mejor desempeño de la organización es aprobada*. La hipótesis H4 que señala que *las organizaciones certificadas en México con ISO 9001:2000 con motivación activa tienen mejor desempeño organizacional es probada* Con respecto a la hipótesis H5 que afirma que las organizaciones certificadas con ISO 9001:2000 con mejor implantación del sistema tienen mejores beneficios en el desempeño organizacional fue aprobada se comprueba la hipótesis H6.que señala que las organizaciones certificadas con ISO 9000: 2000 con un mejor control estratégico tienen mejores beneficios en el desempeño organizacional.

De manera esquemática la comprobación de hipótesis se realizó de la siguiente forma:

PRUEBA DE HIPÓTESIS

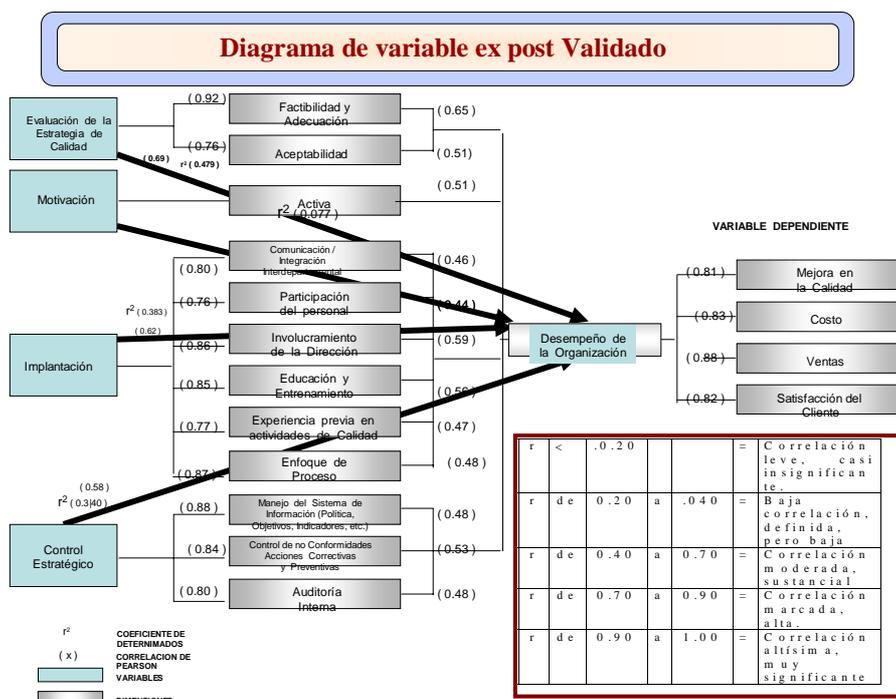
Prueba de Hipótesis				
Correlación de Pearson y Regresión Lineal.				
Hipótesis	Correlación	Regresión	Criterio	
General	0.686	r^2 0.548	Existe influencia significativa	
Contrastación sugerida por Heinz Dietrich				
Hipótesis	Porcentaje de contrastación		Criterio	
1	Se cumple con el 84.3% en relaciones directas.		Existe influencia significativa.	
Porcentaje del total de organizaciones				
2	27.64%		No existe influencia significativa	
Correlación de Pearson y Regresión Múltiple				
Hipótesis	Coefficiente de Correlación	Coefficiente de	Valor -P	Criterio

		Regresión		
3	0.690	1.307	0.000	Existe influencia significativa.
4	0.510	0.457	0.016	Existe influencia significativa.
5	0.620	No se considera		No tiene influencia significativa ya que existe colinealidad con las variables independientes evaluación de la estrategia y control estratégico
6	0.580	0.457	0.002	Existe influencia significativa.

En términos generales, la investigación aporta evidencia empírica que demuestra que la aplicación de la norma deja impactos positivos en las organizaciones; sin embargo, el beneficio que aporta la certificación esta determinado por varios factores, antes, durante y después de la certificación. Quizás la conclusión más relevante es que la aplicación de la norma *sí mejora el desempeño de la organización cuando la motivación es activa*, es decir no es impuesta la adopción por un agente externo sino que es resultado de un proceso participativo.

Modelo ex post facto. Nava- Rivas 2005

El modelo ex post facto resultante es el que se muestra a continuación:



CONCLUSIONES GENERALES.

1. Existe vinculación entre la serie de normas ISO 9000:2000 y los modelos de calidad total en las empresas mexicanas, dado que en la mayoría de los casos un criterio de la norma corresponde a uno del Premio Nacional, es decir que de los 51 subcriterios de la norma ISO 9001: 2000 que se deben cumplir para obtener la certificación, 43 tienen una correspondencia directa con el Premio Nacional, además que se encontraron 113 relaciones que convergen entre los dos modelos y sólo 6 subcriterios de la norma no tienen una liga explícita, aunque se puede inferir que éstos se encuentran fraccionados en otros subcriterios del Premio Nacional. Con base en lo anterior se puede afirmar que las relaciones directas de la norma respecto Premio Nacional representan el 84.3% del total de la norma lo que se considera como una significativa relación entre los dos modelos.
2. La evaluación de la estrategia antes de implantar un sistema de gestión de la calidad, es un factor clave de éxito en el mejoramiento del desempeño en el 72.36% de las organizaciones estudiadas.
3. Las organizaciones certificadas en México con ISO 9001:2000 con motivación activa tienen mejor desempeño organizacional que las de motivación pasiva.
4. Las organizaciones certificadas con ISO 9001:2000 tienen mejor implantación del sistema y un mejor desempeño organizacional.

Bibliografía

1. Abdul-A. (2000).. “Quality practices in the manufacturing industry in the UK and Malaysia”; *Total Quality Management*, Abingdon, Vol. 11, No 8, pp. 1053-1064,
2. Curatola, A (2001). ”Thanks to the IRS for facilitating ISO 9000 compliance; *Strategic Finance*, Montvale; Vol. 82, No 12, pp. 16, 18,.
3. Cantú, H. (1999), *Desarrollo de una cultura de Calidad*, MC GRAW-HILL, México, , 365 p.
4. De Domínguez, J. y Arranz A.,(1997) *Calidad y Mejora Continua*, Donostiarra, España, , 344 p
5. Douglas, A. (1999), “Maximizing the benefits of ISO 9000 implementation”; *Total Quality Management*, Abingdon, Vol. 10, No 4/5, pp. S507-S513.
6. Dyjack, T. (1996), *Development and evaluation of an ISO 9000 – Harmonized occupational health and safety management system*; Thesis, E.U.A., University of Michigan;, 221 p.

7. Han, S. (2000) *The effects of ISO 9000 registration efforts on total quality management practices and business performance*; Thesis, E.U.A., University of Rhode Island;, 151 p.
8. ISO 9000:2000 COPANT/ISO9000-2000 NMX-CC-9000-IMNC-2000, (2001) “Sistemas de Gestión de la calidad –Fundamentos y vocabulario”, COTENNSISCAL e IMNC, México, , 42 p.
9. Frate A (2001). “Archiving sustained Customer Satisfaction, The International Organization for Standardization has Introduced a revised 9000 series with a whole new dynamic”, *Occupational Health & Safety*, February , pp.66,67,77.
10. Juran J., Gryna F. (1995), *Análisis y Planeación de la Calidad*, McGRAW HILL, México, , pp. 516, 517.
11. Juran J. M. (1990) , *Juran y la Planificación para la Calidad*, DÍAZ DE SANTOS, España. pp176-363. .
12. Knight, F . (1997), *A study of the benefits of ISO 9000 quality standards application as related to the state of quality management maturity in organizations*; Thesis, E.U.A., University of Alabama in Huntsville;; 130 p.
13. Quazi H , Wing C. , Meng C. (2002). *Impact of ISO 9000 certification on quality management practices: A comparative study* *Total Quality Management* Volume 13, Number 1 / January 1, pp 53 – 67
14. Lloréns, F. (2000), *Calidad Total Fundamentos e implantación*, PIRÁMIDE, España, 278 p.
15. Nava, V.(2000). *La Importancia de la Documentación en las Empresas Mexicanas Certificadas con ISO 9000*, Tesis, México, Universidad La Salle, 217 p.
16. Slaby, T.(2001), *Keys to making a quality system profitable*; Thesis, E.U.A., California State University Dominguez Hills, 125 p.
17. Sinan E. – Martinez P. Henson S. Caswell J. Cadena J y Bueno F. (2005) *Costs and benefits associated to the implementation of food safety and quality controls: HACCP and ISO 9000 in the Mexican slaughterhouses* *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia* Volume 15, Issue 4, July, Pages 353-360
18. Zhang, Z.(2000), *Implementation of Total Quality Management An empirical study of chinese Manufacturing Firms*, Thesis, China, Liaoning Province, 248 p.