

# El impacto de la estrategia de calidad en el desempeño de la organización

The quality strategy impact on organization's performance

O impacto da estratégia de qualidade no desempenho da organização

DOI: rces.v24n35.a2

Recibido: 30/01/2015

Aceptado: 7/08/2015

## Eric Arturo Smith Ramírez

ASQ (American Society for Quality), CQA, CQE, CQM/OE, CSSBB, CRE y CHA. Gerente de calidad de operaciones en C.R. Bard, Inc. MBA Technology Management de la University of Phoenix y doctor en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México. Correo electrónico: ericarturo.smith@upaep.edu.mx.

## El impacto de la estrategia de calidad en el desempeño de la organización

### Palabras clave

Calidad, estrategia, desempeño, impacto.

### Resumen

Las organizaciones seleccionan e implementan estrategias de calidad en pro de la satisfacción del cliente y el logro de ventajas competitivas. La justificación de la implementación, el mantenimiento y la mejora de la estrategia de calidad representa un reto para el profesional de la calidad. La organización puede adoptar estrategias como las normas ISO, los premios de calidad, filosofías de gurús de la calidad, Seis Sigma, Empresa Esbelta, Administración Total de Calidad (ATC), etc. La presente investigación da cuenta del impacto que tiene la estrategia de calidad en factores de desempeño de la organización en los rubros de clientes, innovación, operaciones, proveedores, finanzas y empleados. El análisis de 28 estudios relacionados permitió concluir que, en la mayoría de los casos, el 86% de las relaciones entre las estrategias de calidad y los factores de desempeño tuvo un impacto positivo. Adicionalmente, un estudio empírico conducido en la industria maquiladora de Nogales, México, demostró el impacto positivo de la estrategia de calidad en cuatro de las seis dimensiones de desempeño evaluadas. Esto demuestra que la implementación de una estrategia de calidad en la organización impacta positivamente algunos factores de desempeño organizacional.

**Clasificación JEL:** D21, F01, L1, L2, M1

## The quality strategy impact on organization's performance

### Keywords

Quality, strategy, performance, impact.

### Abstract

Organizations select and implement quality strategies to achieve customer satisfaction and competitive advantages. The justification for implementing, maintaining and improving a quality strategy may become a challenge for quality professionals. There are several quality strategies that an organization can adopt like ISO standards, quality prizes, quality guru philosophies, six sigma, lean enterprise, total quality management (TQM), etc. This investigation demonstrates the quality strategy's impact on organizational performance factors within the areas of customers, innovation, operations, suppliers, finance and employees. The analysis of 28 related studies allowed concluding that in the majority of the cases, 86% of the relationships between referenced quality strategies and performance factors related to the specified categories, a positive impact was noticed. Additionally, an empirical study conducted for the maquiladora industry in Nogales Mexico demonstrated a positive impact of the quality strategy in 4 of the 6 assessed dimensions. This demonstrates that the implementation of a quality strategy within the organization contribute to some of the organization's performance factors.

## **O impacto da estratégia de qualidade no desempenho da organização**

## **Resumo**

As organizações selecionam e implementam estratégias de qualidade na busca de satisfação do cliente e conquista de vantagens competitivas. A justificação da implementação, manutenção e melhora da estratégia de qualidade representa um desafio ao profissional da qualidade. A organização pode adotar estratégias como as normas ISO, prêmios de qualidade, filosofias de gurus de qualidade, seis sigma, empresa esbelta, administração total de qualidade (ATC), etc. A presente investigação demonstra o impacto que tem a estratégia de qualidade em fatores de desempenho da organização nas diferentes áreas de clientes, inovação, operações, fornecedores, finanças e empregados. A análise de 28 estudos relacionados permitiu concluir que na maioria dos casos, 86% das relações entre as estratégias de qualidade e os fatores de desempenho tiveram um impacto positivo. Adicionalmente, um estudo empírico conduzido na indústria maquiladora de Nogales México demonstrou um impacto positivo da estratégia de qualidade em 4 das 6 dimensões de desempenho avaliadas. Isto demonstra que a implementação de uma estratégia de qualidade na organização impacta positivamente alguns fatores de desempenho organizacional.

## **Palavras-chaves**

Qualidade, estratégia, desempenho, impacto.

## Introducción

El tema de la calidad ha evolucionado significativamente en los últimos años, incorporando nuevos enfoques de acuerdo a requerimientos tales como los avances tecnológicos, las necesidades sociales y la globalización. El logro de altos niveles de calidad depende de su incorporación en la planeación estratégica de la organización (London, 2002), (Jones, 2010). Las organizaciones deben generar valor para satisfacer a sus clientes y accionistas, y una manera de lograrlo es por medio de la implementación de una estrategia de calidad (Imler, 2006).

Uno de los retos que tiene el profesional de la calidad en lo concerniente a la implementación, el mantenimiento y la mejora de una estrategia de calidad es la justificación de la contribución a aspectos estratégicos de la organización, como del tipo financiero (Weiler, 2004), la satisfacción del cliente, las relaciones con el proveedor, el impacto a la sociedad, la innovación, etc. Regularmente el profesional de la calidad o quien es responsable del despliegue y el mantenimiento de una estrategia de calidad no está familiarizado con el lenguaje de la alta gerencia, por ejemplo, con las finanzas (George, 2003). El profesional de la calidad debe evolucionar y no solo centrarse en su función, debe conocer otros aspectos importantes del negocio para entenderlo con un alcance más amplio (Okes, 2006).

Una estrategia de calidad tradicionalmente puede hacer contribuciones en lo concerniente a la reducción de la variación, la eliminación de defectos y la eliminación de desperdicio. Sin embargo, la estrategia de calidad podría tener impacto en otros aspectos del desempeño en la organización que no son tan conocidos, y esto proveería una evidencia objetiva del impacto de una estrategia de calidad en el desempeño de la organización.

En la actualidad existen varias opciones con respecto a la selección de modelos para la implementación de una estrategia de calidad. La organización internacional para la estandarización (ISO por sus siglas en inglés) ha jugado un papel importante al ofrecer modelos para la gestión de la calidad que pueden ser aplicables a diferentes tipos de organización. Por ejemplo, ISO 9001 es un modelo de gestión que puede ser aplicable a cualquier tipo y tamaño de organización. Así mismo, ha emitido estándares específicos para industrias como la automotriz (ISO/TS 16949), la médica (ISO 13485), la alimenticia (ISO 22000), entre otras.

## La medición del desempeño en la organización

La definición de una estrategia apropiada, que cubra las necesidades de la organización, es un primer paso para alcanzar la competitividad y otros beneficios organizacionales. Llevar a cabo una coordinación de los objetivos estratégicos en la organización es parte esencial para lograr competir a nivel global (Lockamy y Cox, 1995). Sin embargo, otro componente necesario para lograr lo planeado en la estrategia es la medición del desempeño. El desempeño de la organización es un constructo relevante en cuanto a la estrategia, y en algunos casos es utilizado como variable dependiente (Santos y Ledur, 2012).

El investigador que se dedica al estudio de la estrategia debe considerar el estudio de la medición del desempeño, debido a que este es "el corazón de la administración estratégica" (Venkatraman y Ramanujam, 1986). El primer paso podría ser la definición de la estrategia, seguido por el diseño de los procesos que la soportarán y finalmente el control de estos procesos por medio de indicadores de desempeño (Tupa, 2010). En la actuali-

dad existen diferentes modelos de desempeño, a continuación se describen algunos de manera muy breve.

## Medición del desempeño por medio de indicadores financieros tradicionales

Los modelos de medición del desempeño que utilizan únicamente indicadores financieros han sido los primeros en ser implementados por las organizaciones a lo largo de la historia. En la actualidad existe una gama amplia de métricos que incluye los aspectos financieros de más relevancia en la organización, como la rentabilidad, la liquidez, la solvencia y la eficiencia financiera (Hermanson y Edwards, 1998). A pesar del surgimiento de métodos alternos para la medición del desempeño en la organización, uno de los más importantes se relaciona con la medición del desempeño financiero (Ristic y Balaban, 2006).

### El Balanced Scorecard

Este modelo, que vino a cambiar el enfoque tradicional de la medición del desempeño en las organizaciones, estaba basado principalmente en aspectos financieros. El Balanced Scorecard suplementó a los medibles financieros con otros aspectos clave del negocio, que incluyen a los clientes, los procesos de negocio internos y el aprendizaje y el crecimiento. Este modelo no reemplaza a los medibles de tipo financiero; por el contrario, los complementa (Kaplan y Norton, 2007). El objetivo de este modelo es traducir la estrategia en medibles, lo que permite comunicar la visión de la organización.

Una de las ventajas de este modelo es que le brinda el soporte al despliegue de la estrategia, lo que permite ligar la estrategia a medibles operacionales, inclusive

a varios niveles de la organización (Lawton, 2002). Kaplan *et al.* (2007) consideran que las organizaciones que no tienen un Balanced Scorecard no obtendrán consistencia en su visión. El modelo de Kaplan y Norton considera mapas estratégicos que incluyen cuatro perspectivas (Kaplan y Norton, 2001): la financiera, el cliente, los procesos internos de negocio y el aprendizaje y el conocimiento. Kaplan y Norton (1996) fueron los primeros en proveer una evidencia de la contribución del modelo de Balanced Scorecard a la organización.

De acuerdo con estudios empíricos, se tiene evidencia de que el Balanced Scorecard causa un impacto positivo en el desempeño de la organización, específicamente en la mejora de la integración de los procesos administrativos y el empoderamiento de la gente (De Geuser, Mooraj y Oyon, 2013).

## Sistema de Medición Integral de Desempeño (Integrated Performance Measurement System, IPMS)

Los modelos tradicionales de medición del desempeño consideran únicamente aspectos financieros, lo que limita el alcance y podría dejar fuera procesos de negocio que son significativos en relación con el desempeño. Un sistema integral de medición del desempeño (IPMS) incorpora varios aspectos y atributos de procesos, siendo los más críticos el tiempo, la calidad y el costo, que se evaluarán posteriormente.

Estos medibles tienen una jerarquía de tres niveles en la organización: organizacional, del proceso e individual. El sistema se caracteriza por que todas las dimensiones y funciones pueden ser relacionadas con las metas y los resultados financieros (Sharman, 1995). Este enfoque de medición provee una pers-

pectiva holística debido a que se espera que todos los miembros de la organización participen. Adicionalmente, el rol del grupo financiero no desaparece, sino que forma parte clave de la implementación y la validación de la información.

## Medición del desempeño basado en el valor

Existe una corriente de la medición del desempeño en las organizaciones que dista del enfoque financiero tradicional, la medición basada en el valor. Uno de los medibles más utilizados es el EVA (Economic Value Added), valor económico agregado. La medición por valor económico agregado forma parte de una opción de medición del desempeño alterna a la medición financiera tradicional. Esta variante de la medición del ingreso residual fue propuesta por Stern Steward & Co., una firma de consultoría de Nueva York, en los ochenta.

Este modelo ha sido adoptado por economías avanzadas como herramienta de evaluación del desempeño y estrategia corporativa, e incluye a organizaciones como Coca-Cola, Sprint y Quacker Oats, a las que les ha permitido determinar la ganancia exacta de la organización y ajustar los resultados contables para evitar interpretaciones incorrectas y medir el desempeño económico verdadero (Al Mamun y Mansor, 2012). El modelo ha ayudado a muchas organizaciones a tomar decisiones con más información (Ratnayake, 2009). Este modelo considera la medición del valor interno y externo de la organización, lo cual ha sido el resultado de las demandas incrementales de los accionistas y el mercado (Nicu, 2012).

## El concepto de calidad

El concepto de *calidad* es parte del lenguaje de los negocios y de nuestras necesidades cotidianas. El entendimiento y la inclusión de los requerimientos

de calidad en productos y servicios han sido parte de la naturaleza humana, y en el siglo XIX han sido clave en la evolución del establecimiento de estándares de calidad que han contribuido parcialmente en la definición de la calidad.

La definición de la calidad para una mejor comprensión puede estudiarse en dos categorías, el cumplimiento con el requerimiento de especificación para el producto y la satisfacción del cliente (Hoyer y Hoyer, 2001). Podemos decir que el cumplimiento con una especificación podría lograr satisfacer a un cliente. Sin embargo, el objetivo final es la satisfacción del cliente. Crosby (1979) considera que la calidad es *conformancia a requerimientos*. Oakland (2007) documenta la definición de Feigenbaum que "la calidad no es una determinación de ingeniería, de dirección ni de mercadotecnia, es una determinación del cliente y está basada en la experiencia del cliente y es dinámica" (p.5).

Shewart (1931) fue uno de los primeros en proponer conceptos de calidad y considera que la calidad tiene dos lados: uno subjetivo, lo que el cliente desea, y otro objetivo, las propiedades que debe tener un producto. En la más reciente revisión del libro de Joseph Juran y De Feo (2010) se incluye una nueva definición de la calidad: *adecuado para el propósito*, la cual indica que sin importar lo que se produzca, un servicio o un producto, este deberá cumplir su propósito. Una definición de la calidad debe incluir ambos aspectos: el apego a especificaciones y la satisfacción del cliente.

El siglo veinte trajo consigo nuevas fuerzas emergentes que han provocado cambios en los conceptos y las estrategias de calidad. Estas fuerzas incluyen la evolución en la ciencia y la tecnología, amenazas para la seguridad y la salud de la humanidad y la competencia causada por la globalización (Juran *et al.*, 2010). El alcance de la calidad ha evolucionado y se espera que en los siguientes años los sistemas

de gestión de calidad se conviertan en sistemas de gestión de negocios (Watkins, 2006), de tal manera que este enfoque reconozca todos los elementos existentes del negocio, con el propósito de soportar, proveer y mejorar el valor que generan los procesos, que están ligados a las actividades de la estrategia de la organización.

La calidad se debe administrar de manera estratégica, para lo cual en la actualidad existen varios modelos. En la siguiente sección se provee una breve descripción de estas estrategias. La implementación, el mantenimiento y la mejora de la estrategia de calidad permitirá lograr una alta calidad y tendrá un impacto positivo en todos los participantes: los empleados, los accionistas, los proveedores, los clientes y la sociedad en general (Bauer, Duffy y Wescott, 2002).

## Los estándares ISO

Desde su fundación en 1947 la organización internacional para la estandarización (ISO) ha desarrollado más de 19500 estándares voluntarios aplicables a productos, servicios y sistemas de gestión que son aplicables a una gama muy amplia de organizaciones. Con base en Génova, Suiza, ISO es una red de comités de estándares nacionales, los cuales representan a cada país ante la ISO. Estos estándares también podrían tener un impacto desde la perspectiva de los negocios que contribuiría a eliminar barreras de intercambio comercial y a la unificación de criterios, lo cual podría ayudar a reducir costos relacionados con errores y desperdicio. El uso de estándares ISO ha permitido a varias organizaciones obtener nuevos clientes, debido a que algunas lo requieren para establecer una relación cliente-proveedor.

Dentro de los estándares para la administración de la calidad que ha emitido ISO se encuentran ISO 9000, ISO/TS 16949 e ISO 13485. Adicionalmente, existe el estándar AS9100, que es controlado por la asociación de ingenieros automotrices (SAE).

## Las filosofías de los gurús de la calidad

Dentro de las distintas áreas de la ciencia han existido personajes que han hecho contribuciones notables, y en el ámbito de la calidad esto también ha sucedido. En el proceso de evolución que ha tenido la calidad han surgido distintas corrientes filosóficas que proponen cómo gestionar la calidad en las organizaciones. A estos proponentes se les ha denominado *gurús* de la calidad.

Al revisar las diferentes propuestas podemos constatar que estos personajes lograron cambiar la perspectiva de la calidad en organizaciones multinacionales e inclusive en algunos países, como Japón y Estados Unidos. Algunos de los considerados "gurús" de la calidad son Shewart, Juran, Feigenbaum, Crosby, Deming e Ishikawa.

## Los premios de calidad

Con el objetivo de fomentar la calidad y el desempeño de excelencia, algunos países han emitido modelos que pueden adoptar las organizaciones y, de cumplir con los requerimientos, ser premiadas por el organismo emisor. Este tipo de modelos ha tenido una adopción incremental en los últimos treinta años (Juran *et al.*, 2010). Adicionalmente, en cada país existen premios de calidad a nivel regional, estatal o local. Algunos de los modelos más populares incluyen el premio Deming de Japón, uno de los más antiguos, el Malcolm Baldrige de Estados Unidos, El EFQM

(European Forum for Quality Management) de Europa y el Premio Nacional de Calidad (PNC) de México.

## Seis Sigma

Seis Sigma es una estrategia de negocios que permite mejorar los procesos en las organizaciones con el objetivo de causar un impacto positivo en lo concerniente a la satisfacción del cliente y a las finanzas. También se le define como una implementación rigurosa, enfocada y altamente efectiva de técnicas y principios de calidad probados (Pyzdek, 2003). Sus principios son el enfoque en el cliente, las decisiones basadas en datos, el enfoque en los procesos, la administración proactiva, la colaboración sin barreras y la búsqueda de la perfección.

La mayoría de los sistemas de administración de calidad tradicionales se enfocan en el cumplimiento de los requerimientos, mientras que Seis Sigma permite específicamente la mejora de los elementos del sistema de administración de calidad (Harry y Schroeder, 2000). Los orígenes de este modelo se remontan a Motorola, cuando a finales de los setenta la compañía tuvo la necesidad de mejorar la calidad de sus productos, y como respuesta a esto Bill Smith, un ingeniero del sector de comunicaciones de la empresa, hizo una propuesta que sería la base de lo que hoy se conoce como Seis Sigma.

Posteriormente, organizaciones como Sony, Bombardier, Target, Bank of America, ITT Industries, Covidien, Kimberly Clark, Ford Motor Company, General Electric, Samsung y Honeywell implementaron Seis Sigma. El concepto de *seis sigma* abarca dos aspectos importantes: la estadística y la administración de proyectos de mejora. La parte estadística considera que las organizaciones que implementan Seis Sigma deben haber logrado o deben estar buscando que sus procesos, manufactura y transaccionales

tengan una variación que no exceda 3.4 defectos por millón de oportunidades. El modelo de Seis Sigma también tiene un enfoque en lo concerniente a la administración por procesos y métricos, por lo cual el entendimiento y la mejora de la variación de los mismos son requeridos.

Una de las fortalezas de esta metodología es que provee una guía sistemática para llevar a cabo mejoras en los procesos; se le denomina DMAIC, por sus siglas en inglés: Define, Measure, Analyze, Improve.

## Empresa Esbelta

Empresa Esbelta o Lean Enterprise es un sistema para negocios que permite organizar y administrar el desarrollo del producto, las operaciones, los proveedores y las relaciones con el cliente. También se le considera como un sistema con técnicas y actividades en sinergia para operar una planta de manufactura o servicios cuyos objetivos son la eliminación de actividades que no agregan valor y el desperdicio (Levinson y Rerick, 2002). Al utilizar este modelo la organización provee productos y servicios libres de defectos, y alta calidad con menos esfuerzo humano, menos espacio, menos capital y menos tiempo que los sistemas de producción masivos.

Muchos de los principios básicos fueron utilizados por Henry Ford, el primero en integrar un sistema de producción, al que nombró *producción en flujo*. Después de la Segunda Guerra Mundial, Toyota adopta los principios de Ford como un medio para compensar sus limitaciones de recursos humanos, financieros y materiales. Como resultado de esto surge el sistema de producción Toyota, que simboliza los principios de la manufactura esbelta. Aparte de los principios de Ford, Toyota desarrolló el modelo utilizando conceptos de la armada norteamericana, principios de la ingeniería industrial, los sistemas de control de

inventarios de los supermercados norteamericanos y los sistemas de manufactura de aviones de los alemanes (Alukal, 2006).

Se considera una empresa esbelta aquella que ha aplicado los principios de este modelo en todos los procesos de la organización, incluyendo la manufactura, y a este último se le denomina manufactura esbelta. La misión de este modelo incluye la obtención de un tiempo de entrega menor, un nivel óptimo de inventario, los niveles de servicio al cliente más elevados, la tasa de defectos más baja y la menor cantidad de desperdicio (Juran *et al.*, 2010).

## Administración Total de la Calidad (ATC)

La evolución del concepto de calidad en las organizaciones ha hecho que esta no solo sea un proceso de inspección, aplicable a procesos de producción y responsabilidad de un solo departamento. El concepto de calidad ha sido introducido en todos los procesos de la organización, lo que ha resultado en lo que se conoce como Administración Total de la Calidad o Total Quality Management (TQM por sus siglas en inglés).

El TQM permite a las organizaciones mejorar su competitividad, su efectividad y su flexibilidad, y fomenta la prevención de los problemas (Oakland, 2007). El TQM es un enfoque gerencial para obtener éxito a largo plazo a través de la satisfacción del cliente, y con el cual todos los miembros de la organización participan en la mejora continua (American Society for Quality, 2014). El TQM fue utilizado por organizaciones grandes y medianas en Estados Unidos a finales de 1980 y principio de 1990 (Oppenheim y Przasnsynski, 1999). Algunas organizaciones que implementaron TQM son Chrysler Corporation, Goodyear Tires, 3M,

TRW, Westinghouse, J.C. Penney, Sears Roebuck, entre otras (Hendricks y Singhai, 1999).

Los principios del TQM incluyen el enfoque en el cliente y los accionistas, el compromiso de los empleados y el trabajo en equipo, y un enfoque en los procesos soportado por la mejora continua y el aprendizaje (Evans, 2011).

## Metodología

Con el objetivo de conocer el estado del arte en lo que se refiere al tema de la investigación, se consultaron estudios relacionados con el impacto que tiene una estrategia de calidad en el desempeño de la organización. Con base en la investigación que se hizo acerca de la medición del desempeño en la organización, el investigador determinó algunos factores clave que se ilustran en la tabla 1. (Ver tabla 1 siguiente página)

Adicionalmente, el investigador llevó a cabo un estudio empírico relacionado con la industria maquiladora de Nogales, México. A continuación se describen seis hipótesis y cada una considera un factor de desempeño con respecto a la estrategia de calidad: 1) la estrategia de calidad contribuye positivamente en la dimensión clientes en la industria maquiladora de Nogales, México; 2) la estrategia de calidad contribuye positivamente en la dimensión innovación y tecnología en la industria maquiladora de Nogales, México; 3) la estrategia de calidad contribuye positivamente en la dimensión operaciones en la industria maquiladora de Nogales, México 4); la estrategia de calidad contribuye positivamente en la dimensión proveedores en la industria maquiladora de Nogales, México; 5) la estrategia de calidad contribuye positivamente en la dimensión capital humano en la industria maquiladora de Nogales, México; 6) la

estrategia de calidad contribuye positivamente en la dimensión finanzas en la industria maquiladora de Nogales, México. Todas las hipótesis previas estuvieron alineadas con los elementos de la tabla 1, utilizada para la revisión de estudios relacionados. De acuerdo con la lista publicada en el 2014 por la Asociación de Maquiladoras de Sonora (AMS) en Nogales, México, el número de maquiladoras era de 98. Esto en adición a una maquiladora que no es parte de esta asociación, por lo cual nuestra población (N) es de 99. La lista fue estratificada por el investigador, y con base en estos ajustes nuestra población (N) se redujo a 71. La estratificación estuvo dada por organizaciones ubicadas en Nogales, México, y que tuviesen igual o más de 50 empleados. Dado que nuestra población no es muy grande, no se calculó una muestra (n), y el instrumento de investigación fue aplicado a toda la población. Sin embargo, con el objetivo de darle una validez estadística a esta investigación y a pesar de que el instrumento fue aplicado a la población (N), se esperaba que al menos se obtendrían n respuestas, teniendo en cuenta que n fue calculado por medio de una fórmula de muestreo probabilístico (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) y el tamaño de muestra (n) es de 41 maquiladoras. Esto significa que a pesar de que el instrumento de investigación sería aplicado

a toda la población, era deseable al menos obtener respuesta de 41 de las 71 maquiladoras estudiadas. Este tamaño de muestra se apega a obtener una tasa de devolución arriba del 50%, la cual se considera favorable (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). El instrumento de investigación tuvo una escala de medición de actitudes y utilizó el método de escalamiento tipo Likert. Con el fin de confirmar la fiabilidad del instrumento, este fue aplicado al 20% de n (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), lo cual representó ocho cuestionarios la utilización del software para encuestas Survey Monkey. El Alpha de Cronbach fue calculado para los ítems del instrumento obteniendo valores mayores a 0.9.

## Resultados y conclusiones

En el proceso de búsqueda de estudios relacionados se pudieron encontrar trabajos que citan el impacto de la calidad en un factor particular u otros que abarcan más de un factor de desempeño. Todos estos factores de acuerdo a lo definido en la tabla 1. La búsqueda de estos estudios nos permitió encontrar 28 investigaciones. Estas investigaciones se llevaron a cabo en 16 países de cuatro continentes: Europa, América, Asia y

**Tabla 1.** Factores de desempeño

Clientes	Satisfacción del cliente, lealtad del cliente, precios premium pagados por el cliente y dominio del mercado.
Innovación y tecnología	Incremento en la introducción de nuevos productos en el tiempo y de acuerdo a las expectativas del cliente.
Operaciones	Productividad, reducción del desperdicio, el tiempo de ciclo y los defectos, entregas a tiempo.
Proveedores	Mejora del desempeño en la calidad de los proveedores y las entregas a tiempo de los proveedores.
Empleados	Incremento de las habilidades de los empleados, incremento en la motivación de los empleados y la reducción de la rotación y el ausentismo.
Finanzas	Margen de utilidad, ingresos, reducción en costos por garantías y devoluciones, e incremento en ventas.

África. Las organizaciones incluidas en los trabajos de investigación revisados corresponden a los sectores de manufactura, servicio, salud y gobierno principalmente. La mayoría de los estudios llevados a cabo demostró que existe un impacto positivo de la estrategia de calidad en el desempeño de la organización. Las 28 investigaciones revisadas hacen 56 relaciones entre la estrategia de calidad y alguno de los factores de desempeño considerados en esta investigación. De las 56 relaciones, 48 fueron con impacto positivo (86%), 3 con impacto negativo (5%), 3 con impacto nulo (5%) y 2 relaciones mostraron impacto negativo y positivo (4%) debido a que refirieron más de un factor. Los factores de desempeño que tuvieron un impacto negativo, solo en los casos citados, con respecto a la estrategia de calidad fueron finanzas y relación con los empleados. Los factores de desempeño relacionados con la innovación, la satisfacción del cliente, los proveedores y las operaciones mostraron un impacto positivo en los 28 trabajos revisados. Las estrategias de calidad citadas en las investigaciones relacionadas incluyen Seis Sigma, Empresa Esbelta, Lean Seis Sigma, TQM, ISO 9001, premios de calidad EFQM y MBQA y otros modelos a la medida. El análisis anterior de estudios relacionados permite concluir que en la mayoría de los casos, 86% de las relaciones estrategia de calidad y factor de desempeño, se observó un impacto positivo.

El análisis de las respuestas de las organizaciones que participaron en la investigación empírica en la industria maquiladora de Nogales, México, permitió conocer cuáles eran las estrategias más utilizadas y con impacto en el desempeño. Los estándares ISO fueron los que resultaron ser más utilizados, y este es un modelo que puede ser aplicado a cualquier tipo y tamaño de organización. Adicionalmente, es la base de estándares específicos de ciertas industrias, como la médica, la automotriz y la aeroespacial. Dentro de las estrategias de calidad referenciadas con respec-

to a las cuales las organizaciones manifestaron un mayor grado de apego y utilización se encuentran los estándares ISO, seguidos por la manufactura esbelta y la filosofía *Kaizen*. Las estrategias de calidad con menos utilización fueron las filosofías de los gurús de la calidad, Seis Sigma, y los menos utilizados fueron los modelos o premios internacionales de calidad. En la figura 1 se puede observar de una manera gráfica el comparativo de las cinco estrategias de calidad en lo que se refiere a la utilización y el apego. Dentro de los componentes de la estrategia de calidad y con base en la información recolectada de las organizaciones encuestadas, el involucramiento del más alto nivel de la organización fue el de mayor presencia, mientras que el involucramiento de los proveedores fue el que menos presencia tuvo. En la figura 2 se puede observar una representación gráfica de este comparativo. En lo concerniente al impacto de la estrategia de calidad con respecto a los factores de desempeño seleccionados, se pudo confirmar que las organizaciones con un grado de madurez mayor en un sistema de calidad pueden obtener un impacto positivo en la lealtad de los clientes, un incremento en la participación del mercado, una mejora de la calidad de los proveedores y el logro de entregas a tiempo de los proveedores. La utilización de la filosofía *Kaizen* permite a las organizaciones reducir los defectos en cuanto a la calidad e incrementar sus ventas. La colaboración entre el diseño y las operaciones al lanzamiento de un producto permite cobrar precios *premium* a los clientes. Utilizar la estadística en la toma de decisiones ha permitido lograr un incremento en la productividad de las organizaciones encuestadas. Las organizaciones con más tiempo de operación han logrado una mayor reducción en los tiempos de ciclo de sus procesos. Finalmente, las organizaciones que involucran a sus clientes en la estrategia de calidad pueden reducir los costos por garantías y devoluciones de productos. Con base en esta información se puede concluir que la estrategia de calidad en la

industria maquiladora de Nogales, México, tiene un impacto positivo en al menos uno de los métricos en las dimensiones de clientes, operaciones, proveedores y finanzas. No se pudo encontrar un impacto positivo en ninguno de los métricos de las dimensiones relacionadas con la innovación y las relaciones con los empleados. Esto nos permite concluir que la estrategia de calidad dentro de la industria maquiladora de Nogales, México, tiene un impacto positivo en cuatro de las seis dimensiones planteadas. Un sumario de estas relaciones se ilustra en la tabla 1a.

Finalmente, en la tabla 2 se muestra un comparativo de los resultados obtenidos en el análisis de estudios relacionados y los resultados del estudio empírico llevado a cabo en la industria maquiladora de Nogales, México. Esta información nos permite confirmar que existe una coincidencia en cuatro de las seis dimensiones de desempeño estudiadas: clientes, operaciones, proveedores y finanzas. Notemos que en las dimensiones de innovación/tecnología y capital humano no se pudo confirmar la coincidencia. Los resultados obtenidos permiten a las maquiladoras de Nogales, México, y a

otras organizaciones conocer cuáles son las estrategias o los componentes de las mismas que impactan de manera más significativa a la dimensión de desempeño organizacional específica. Se recomienda tomar los resultados como referencia para la implementación, el mantenimiento y la mejora de las estrategias de calidad, considerando la priorización que tiene la organización en lo que se refiere a las dimensiones de desempeño citadas en esta investigación.

**Tabla 2.** Comparativo entre los estudios relacionados y el estudio empírico en Nogales, México

Dimensión	Estudios relacionados	Estudio empírico en Nogales, México
Clientes	Positivo	Positivo
Innovación/ Tecnología	Positivo	
Operaciones	Positivo	Positivo
Proveedores	Positivo	Positivo
Capital humano	Positivo	
Finanzas	Positivo	Positivo

**Tabla 1a.** Factores de desempeño significativos relacionados con el elemento de la estrategia de calidad

Estrategia de calidad	Frecuencia	Factores de desempeño significativos
Madurez del sistema de calidad	6	Lealtad de los clientes, incremento en la participación del mercado, mejora de calidad de proveedores y logro de entregas a tiempo de proveedores.
Utilización de Kaizen	2	Reducción de defectos e incremento en ventas.
Cooperación entre operaciones y diseño al lanzamiento de un producto	1	Pago por precios "Premium" por el cliente.
Utilización de técnicas estadísticas para la toma de decisiones	1	Mejora de la productividad.
Años de operación	1	Reducción en tiempo de ciclo de los procesos.
Involucramiento del cliente en la estrategia de calidad	1	Reducción de costos por garantías y devoluciones de productos.

**Figura 1.** Grado de utilización/apego de estrategia de calidad



Escala: 1 - nulo y 5 - muy alto

**Figura 2.** Grado de utilización/apego de estrategia de calidad



Escala: 1 - nulo y 5 - muy alto

## Limitaciones y líneas de investigación futuras

La presente investigación se limitó a los factores de desempeño específicos determinados por el investigador con base en la revisión del tema de la medición del desempeño. Podrían existir trabajos adicionales, con factores de desempeño diferentes, que mostrarán un impacto distinto al que se encontró en este trabajo. El análisis de estudios relacionados incluyó 16 países de 4 continentes y a los sectores de manufactura, servicio, salud y gobierno principalmente, y el estudio empírico solo a la industria maquiladora de Nogales, Mixco, por lo cual la conclusión se refiere específicamente a estos sectores. Como extensión a esta línea de investigación, existe la posibilidad de expandirla a otras regiones de México o a países con una industria similar.

## Referencias

- Al Mamun, A., y Mansor, S. A. (2012). EVA as superior performance measurement tool. *Modern Economy*, 3(3), 310-318. Recuperado de <http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?paperID=19164>.
- Alukal, G. (2006). All about lean. *Quality Progress*, 39(2), 74-75.
- American Society for Quality. (2014). *Total Quality Management (TQM)*. Recuperado de <http://asq.org/learn-about-quality/total-quality-management/overview/overview.html>.
- Bauer, J. E., Duffy, G. L., y Westcott, R. T. (2002). *The quality improvement handbook*. Milwaukee: ASQ Quality Press.
- Blank, T.-H., y Naveh, E. (2014). Do quality and innovation compete against or complement each other? The moderating role of an information exchange climate. *Quality Management Journal*, 21(2), 6-16.
- Cazzell, B., y Ulmer, J. M. (2009). Measuring excellence: a closer look at Malcolm Baldrige National Quality Award winners in the manufacturing category. *Journal of Technology Management & Innovation*, 4(1), 134-142. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84711261012>.
- Chikuku, T., Chinguwa, S., y Macheke, M. (2012). Evaluation of the impact of obtaining ISO 9001:2008 Quality Management System (QMS) certification by manufacturing companies in Zimbabwe. *International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST)*, 4(9), 4168-4186. Recuperado de <http://www.ijest.info/docs/IJEST12-04-09-151.pdf>.
- Corredor, P., y Goñi, S. (2010). Tipos de premios a la calidad y efectos sobre la rentabilidad de la empresa. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 39(148), 637-654. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3369193>.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is free*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Curkovic, S., Droge, C., y Vickery, S. K. (1999). Quality and business performance: An empirical study of first-tier automotive suppliers. *Quality Management Journal*, 6(2), 29-40.
- De Geuser, F., Mooraj, S., y Oyon, D. (2013). Does the balanced scorecard add value? Empirical evidence on its effect on performance. *European Accounting Review*, 18(1), 93-122. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638180802481698>.
- Evans, L. W. (2011). *Managing for quality and performance excellence, eight edition*. Mason: South-Western Cengage Learning.
- Feigenbaum, A. V. (1983). *Total quality control*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Foster, S. (2007). Does Six Sigma improve performance? *Quality Management Journal*, 14(4), 7-20.
- George, S. (2003). How to speak the language of senior management. *Quality Progress*, 36(5), 30-36.
- Harry, M. J. (1998). Six Sigma: A breakthrough strategy for profitability. *Quality Progress*, 31(5), 60-64.

- Harry, M., y Schroeder, R. (2000). *Six Sigma - The breakthrough management strategy revolutionizing the world's top corporations*. New York: Doubleday.
- Hendricks, K. B., y Singhai, V. R. (1999). Don't count TQM out. *Quality Progress*, 32(4), 35-42.
- Heras, I., Marimon, F., y Casadesus, M. (2009). Impacto competitivo de las herramientas para la gestión de calidad. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, (41), 7-35. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80712979001>.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México D. F.: McGraw Hill.
- Hermanson, R. H., y Edwards, J. D. (1998). *Financial accounting, a business perspective*. Boston: Irwin McGraw Hill.
- Houshmand, A. A., y Rakotobe-Joel, T. (2012). Integrating the supply chain management and continuous quality improvement approaches by use of the integrated supply chain structural analysis method. *Quality Engineering*, 13(1), 91-105.
- Hoyer, R., y Hoyer, B. B. (2001). What is quality? *Quality Progress*, 34(7), 52-62.
- Imler, K. (2006). Core roles in a strategic quality system. *Quality Progress*, 39(6), 57-62.
- International Standardization Organization (ISO). (2003). *ISO 13485 Medical devices - Quality management systems - Requirements for regulatory purposes*. Génova: International Standardization Organization (ISO).
- International Standardization Organization (ISO). (2008). *ISO 9001 Quality management systems-requirements*. Génova: International Standardization Organization (ISO).
- International Standardization Organization (ISO). (2009). *ISO/TS 16949 Quality management systems - Particular requirements for the application of ISO 9001:2008 for automotive production and relevant service part organizations*. Génova: International Standardization Organization (ISO).
- Isaac, G., Rajendran, C., y Anantharam, R. (2004). Significance of quality certification: The case of the software industry in India. *Quality Management Journal*, 11(1), 8-32.
- Jabnoun, N., y Sedrani, K. (2005). TQM culture and performance in UAE manufacturing firms. *Quality Management Journal*, 12(4), 8-20.
- Jacobsen, J. (2006). *ASQ Making the Case for Quality*. Recuperado de <http://asq.org/2006/11/iso-9000/air-force-specifications-for-suppliers.html>.
- Jones, S. (2010). Quality and mission: What is your strategy? *Journal of Health Care Compliance*, 12(2), 51-54. Recuperado de <http://biblioteca.upaep.mx/clinkverificado/clogeado/search.epnet.com>.
- Juran, J. M., y De Feo, J. A. (2010). *Juran's quality handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Kaplan, R. S., y Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R., y Norton, D. (2001). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part 1. *Accounting Horizons*, 15(1), 87-104.
- Kaplan, R., y Norton, D. (2007). Using the balanced scorecard as strategic management system. *Harvard Business Review*, 85(7-8), 150-161.
- Kontoghiorghes, C. (2003). Examining the association between quality and productivity performance in a service organization. *Quality Management Journal*, 10(1), 32-42.
- Lawton, R. (2002). Balance your balanced scorecard. *Quality Progress*, 10(0), 66-71.
- Levinson, W. A., y Rerick, R. A. (2002). *Lean enterprise, a synergistic approach to minimizing waste*. Milwaukee: ASQ Quality Press.
- Lockamy, A., y Cox, J. (1995). An empirical study of division and plant performance measurement systems in selected world class manufacturing firms: linkage to competitive advantage. *International Journal of Production Research*, 33(1), 221-236. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207549508930145?journalCode=tprs20#preview>.

- London, C. (2002). Strategic planning for business excellence. *Quality Progress*, 35(8), 26-33.
- Mahnaz, F. (2014). Impact of ISO 9000 on business performance in Pakistan: Implications for quality in developing countries. *Quality Management Journal*, 21(1), 16-24.
- Martínez, M., y Martínez, A. R. (2007). ISO 9000:2000: The key to quality? An exploratory study. *Quality Management Journal*, 14(1), 7-18.
- Mehta, P. V., y Scheffler, J. M. (1998). Getting suppliers in on the quality act. *Quality Progress*, 31(1), 21-25.
- Moura, A., Ledur, L., Di Serio, L., y Silveira, G. (2011). Operational practices and financial performance: an empirical analysis of brazilian manufacturing companies. *BAR-Brazilian Administration Review*, 8(4), 395-411. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84119900003>.
- Nicu, I. E. (2012). Company performance measurement and reporting methods. *Annals of the University of Oradea: economic science*, 1(2), 700-707. Recuperado de <http://anale.steconomieuoradea.ro/volume/2012/n2/106.pdf>.
- Oakland, J. S. (2007). *Administración por calidad total*. Mexico D. F.: Grupo Editorial Patria.
- Okes, D. (2006). Promoting quality in your organization. *Quality Progress*, 39(5), 36-40.
- Oppenheim, B. W., y Przasnyski, Z. H. (1999). Total quality requires serious training. *Quality Progress*, 32(10), 63-73.
- Padma, P., Ganesh, L., y Rajendran, C. (2008). An exploratory study of the impact of the capability maturity model on the organizational performance of indian software firms. *Quality Management Journal*, 15(2), 20-34.
- Pinar, M., y Ozgur, C. (2007). The long-term impact of ISO 9000 certification on business performance: A longitudinal study using turkish stock market returns. *Quality Management Journal*, 14(4), 21-40.
- Pulakanam, V. (2012). Costs and savings of Six Sigma programs: An empirical study. *Quality Management Journal*, 19(4), 39-54.
- Pyzdek, T. (2003). *The Six Sigma handbook*. New York: McGraw Hill.
- Quijano, S., Cornejo, J. M., Yepes, M., y Flores, R. (2005). La calidad de los procesos y recursos humanos (CPRH) como componente de la calidad del sistema humano de la organización: conceptualización y medida. *Anuario de Psicología*, 36(1), 7-36. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/61805/75657>.
- Ratnayake, C. R. (2009). Evolution of scientific management towards performance measurement and managing systems for sustainable performance in industrial assets: Philosophical point of view. *Journal of Technology Management & Innovation*, 4(1), 152-161. Recuperado de <http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/tre3/483>.
- Ristic, Z., y Balaban, N. (2006). Performance evaluation and measurement of the organization in strategic analysis and control: methodological aspects. *Management Information Systems*, 1(1), 36-44. Recuperado de <http://www.ef.uns.ac.rs/mis/archive-pdf/2006%20-%20No1/004-Zivan-Ristic.pdf>.
- Santos, J. B., y Ledur, L. A. (2012). Toward subjective measurement model for firm performance. *Brazilian Administration Review Volume*, 9(edición especial), 95-117. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/bar/v9nspe/07.pdf>.
- Santos-Vijande, M. L., y Álvarez, L. I. (2007). TQM and firms performance: An EFQM excellence model research based survey. *International Journal of Business Science and Applied Management*, 2(2), 21-41. Recuperado de [http://www.business-and-management.org/download.php?file=2007/2\\_2--21-41,Santos-Vijande,Alvarez-Gonzalez.pdf](http://www.business-and-management.org/download.php?file=2007/2_2--21-41,Santos-Vijande,Alvarez-Gonzalez.pdf).
- Sharman, P. (1995). How to implement performance measurement in your organization. *CMA Magazine*, 2(4), 411-427. Recuperado de [http://www.academia.edu/164244/Performance\\_measurement\\_in\\_SMEs\\_literature\\_review\\_and\\_results\\_from\\_a\\_German\\_case\\_study](http://www.academia.edu/164244/Performance_measurement_in_SMEs_literature_review_and_results_from_a_German_case_study).

- Shewart, W. (1931). *Economic control of quality of manufactured product*. New York: D.Van Nostrand Co.
- Stauffer, R., y Owens, D. (2012). Lasting impression. *Quality Progress*, 45(1), 24-29.
- Sunder, V. (2013). Six Sigma - A strategy for increasing employee engagement. *The Journal for Quality & Participation*, 36(2), 34-38. Recuperado de <http://asq.org/quality-participation/2013/07/six-sigma/six-sigma-a-strategy-for-increasing-employee-engagement.html>.
- Terziovski, M., y Hermel, P. (2011). The role of quality management practice in the performance of integrated supply chains: A multiple cross-case analysis. *Quality Management Journal*, 18(2), 10-25.
- Tupa, J. (2010). Process performance measurement as part of business process management in manufacturing area. En M. Pomffyova (Ed.). *Process Management* (pp.17-30). Rijeka: Intech. Recuperado de <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/9672.pdf>.
- Ul Hassan, M., Mukhtar, A., Qureshi, S., y Sharif, S. (2012). Impact of TQM practices on firm's performance of Pakistan's manufacturing organizations. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(1), 232-259. Recuperado de <http://www.jespk.net/publications/102.pdf>.
- Venkatraman, N., y Ramanujam, V. (1986). Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11(4), 801-814. Recuperado de <http://www.jstor.org/discover/10.2307/258398?uid=3738664&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21104428097087>.
- Waite, P. (2013). Save your steps. *Six Sigma Forum Magazine*, 12(3), 20-24. Recuperado de <http://asq.org/six-sigma/2013/05/lean/how-one-organization-increased-productivity-and-improved-efficiency-using-lean-and-six-sigma.html>.
- Watkins, D. (2006). Reflections on the future of quality. *Quality Progress*, 39(1), 23-28.
- Weeks, B. J. (2011). Drawing from Six Sigma. *Six Sigma Forum Magazine*, 10(4), 18-28. Recuperado de <http://asq.org/six-sigma/2011/08/six-sigma/drawing-from-six-sigma.html>.
- Weiler, G. (2004). What do CEO's think about quality? *Quality Progress*, 37(5), 52-56