

# Artículo de Revisión. Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad

## Review article. Theories, Models and Systems of Quality Management

Javier CHACÓN Cantos [1](#); Susana RUGEL Kamarova [2](#)

Recibido: 27/06/2018 • Aprobado: 10/09/2018 • Publicado 15/12/2018

### Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Discusión y Resultados](#)
- [4. Conclusiones](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

El objetivo del presente artículo es trasladar al lector a una breve reseña de las teorías de la calidad, su evolución hacia modelos de mejora continua, y su confluencia en sistemas de gestión de la calidad. Una vez revisados los modelos vigentes, se revisa el impacto de la certificación de calidad, en diferentes empresas e instituciones productoras de bienes y servicios, como factor agregador de valor que permite incrementar el nivel de satisfacción del cliente o usuario final.

**Palabras clave:** Modelos de calidad, sistemas de gestión, indicadores clave.

#### ABSTRACT:

The objective of this article is to move the reader to a brief review of the theories of quality, its evolution towards models of continuous improvement, and its confluence in quality management systems. Once the current models have been reviewed, the impact of quality certification is reviewed in different companies and institutions that produce goods and services, as a value-adding factor that increases the level of satisfaction of the client or end user.

**Keywords:** Quality models, management systems, key indicators

## 1. Introducción

### 1.1. Teorías de la Calidad

La calidad total y la cultura del mejoramiento continuo son metas organizacionales que permiten brindar una mayor satisfacción al usuario de un servicio o sistema, en el marco de sus políticas organizacionales. La implantación de un Modelo de Calidad tiene un papel transformador otorgando un valor agregado al servicio, con su impacto en la eficiencia organizacional, mejoramiento continuo, control o reingeniería de procesos y optimización de recursos, aumento del desempeño y productividad.

Los Padres de la Calidad, promovieron sus teorías de renacimiento productivo y aplicación de la calidad con enfoque a sistematización y estandarización de procesos productivos e industriales totales, para obtener mejores productos y servicios. (J.C., 2013) Engloban: el control de la calidad, aseguramiento de la calidad y calidad total, resumidos en la tabla 1.

**Tabla 1**  
Filosofías y Teorías de la Calidad

Autor	Filosofía/ Teoría aplicada	Conceptos principales
Edwards Deming (1900-1993) Estadístico estadounidense	Control Estadístico de la Calidad. <b>"CALIDAD TOTAL"</b> <b>Ciclo PHVA</b> (planificar, hacer, verificar y actuar) o <b>PDCA</b> .	<i>Control estadístico</i> de procesos Filosofía de Administración para la Calidad. <b>Ciclo PDCA</b> (planificar-desarrollar-controlar-actuar) <i>Mejorar para ser competitivos</i>
Joseph M. Jurán (1954) Ingeniero, abogado y asesor rumano	<b>"Trilogía de Juran"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de la Calidad</li> <li>• Control de la Calidad</li> <li>• Mejora de la Calidad</li> </ul>	Definir mercado y su necesidad Definir características del producto y servicio a lograr Desarrollo de procesos productivos Cumplir expectativas/conformidad Comparar producto vs objetivos de calidad Actuar sobre las diferencias: Establecer metas para la mejora continua Realizar proyectos para solucionar problemas Planificar el alcance de las metas. Registrar y comunicar los resultados.
Kaoru Ishikawa (1915-1989) Ingeniero, catedrático, consultor japonés <b>Presidente Japonés ante ISO</b>	<b>Normalización</b> industrial para fortalecer la productividad. Siete herramientas técnica (estadística de análisis de	-Primero la calidad, luego la utilidad. -El cliente es lo más importante (orientación hacia el cliente) -Prevenir, no corregir.

Premio Deming y de Normalización Industrial Medalla Sehwart	problemas):  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuadro de Pareto</li> <li>• <b>Diagrama Causa-Efecto(Diagrama de Ishikawa)</b></li> <li>• Estratificación</li> <li>• Hoja de verificación</li> <li>• Histogramas</li> <li>• Diagramas de dispersión</li> <li>• Gráficas y cuadros de control</li> </ul>	-Trabajo en equipo  -Compromiso de la alta dirección  -Resultados a largo plazo. (No hay caminos cortos para alcanzar la calidad)  -Medir resultados  -Dar reconocimientos  -Proceso de mejora continua.
Philip B. Crosby. (1980's)	<b>“Cero Defectos”</b> <b>“Hacerlo Bien la Primera Vez”</b>  Proceso de Mejoramiento de la Calidad en 14 pasos.  <b>Cultura Preventiva.</b>  Indica que los errores se producen por falta de conocimiento, de atención o ambos. Sugiere un cambio de mentalidad para lograr el estándar <b>cero defectos.</b>	Cuatro principios de la Calidad, según Crosby.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad se define como cumplir con los requisitos.</li> <li>• El sistema de calidad es la prevención</li> <li>• El estándar de la realización es <b>Cero Defectos</b></li> <li>• La medida de la calidad es el precio del cumplimiento</li> </ul>
TQM- Total Quality Management (1960's)	<b>Teoría de la Calidad Total.</b>  No se considera una herramienta de medición estadística, ni un proceso de control de calidad, sino una cultura de calidad y cambio organizacional. (Sashkin, 1992)	Se centra en:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento continuo</li> <li>• Medición de la calidad</li> <li>• Cambio de cultura organizacional</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• En la década de los 90, unido con CQI (Continuos Quality Improvement) promovió el programa TQM/CQI, con profundo impacto en el sistema de salud canadiense. (Price, 1994)</li> </ul>
Kaizen. Ventaja Competitiva japonesa (1960's)	Teoría de la Calidad Total de los Japoneses  Kaizen sugiere que la variación de la calidad tiene impacto directo en los costos y en la gente (Baird, 2015)	Indica que la cultura de la calidad se centra en la calidad de las personas, luego de los productos.  Implica el <b>ciclo E;H,R,A</b> (estandarizar, hacer, revisar y actuar)  Su enfoque es transversal, y es una adaptación del ciclo de Deming.

Luego del enfoque de sistematización de procesos, pasamos a la medición de satisfacción del usuario y su percepción de calidad. Satorres (2018), analizó diversos parámetros, y enunció la diferencia conceptual entre satisfacción y calidad percibida, a considerar: **satisfacción**, es un juicio positivo pero transitorio, afectivo-cognitivo, de una experiencia de consumo. Mientras **calidad percibida**, es un juicio duradero, a largo plazo, y se vincula a una actitud positiva permanente por un servicio. Ambos miden la calidad vs un estándar preconcebido.

Luego, las teorías, filosofías y mediciones de la calidad se integraron en Modelos, que dieron paso al uso de indicadores y estándares. Y éstos en Sistemas de Gestión de Calidad.

El diccionario de la Real Academia Española (RAE) define **Modelo** (del italiano: *modello*). como *"un arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo, o un ejemplar que se debe seguir e imitar por su perfección"*. Los modelos de calidad son referencias que las organizaciones utilizan para mejorar su gestión. A diferencia de las normas, no contienen requisitos sino **directrices para la mejora**. Existen modelos orientados a la calidad total y la excelencia y a la mejora continua (Asociación Española para la Calidad, 2017).

## 1.2. Indicadores Objetivos y Subjetivos de Medición de Calidad.

Liz Hamui Sutton, (2013) hace referencia a las Organizaciones Mundiales como las Naciones Unidas y sus Objetivos de Desarrollo del Milenio (posteriormente Objetivos de Desarrollo Sostenible), el CEPAL, BID, entre otros, donde las autoridades de organismos de servicio multiregional y multinacional miden los logros versus las metas fijadas, mediante el uso de **indicadores de progreso** para medición de impacto de las políticas públicas en la sociedad (**indicadores objetivos**).

Cada proceso organizacional tiene actores, tiempos, interacciones y resultados para medir el rendimiento corporativo, esto se conoce como tablero de mando integral, en el **Balanced Score Card (BSC)**, y se aplica a la medición en cualquier sistema de Gestión de la Calidad, sea ISO o TQM (Kopia J., 2017). A sus 20 años de creación, es la sexta herramienta más usada a nivel organizacional para medir la consistencia entre la estructura y la estrategia. (Banchieri L.C., 2016). Las organizaciones italianas promueven el uso de mapas estratégicos en el desarrollo del BSC institucional (Lucianetti, 2010).

A diferencia de los indicadores objetivos, los **indicadores subjetivos** van ligados al estado de bienestar, y se acogen a un proceso cognitivo-afectivo medible con información sistematizada (**encuestas de calidad**). Entre ellas, la **encuesta SERVQUAL**, técnica de investigación de mercado desde 1988, que mide la diferencia entre expectativas del cliente y percepción de calidad, mediante variables tangibles e intangibles, así como también factores incontrolables e impredecibles de un servicio (Vicuña, 2014). Una puntuación alta no siempre refleja el nivel de calidad, sino una baja expectativa.

Avedis Donabedian, observa dos dimensiones de la calidad, una técnica y una interpersonal entre el servicio y el usuario del sistema. Nacchio, hace referencia a la "Adicción a la Excelencia", indicando que el valor agregado y la credibilidad causan una adicción del cliente excepcional a la calidad. (Nacchio, 1995). La encuesta SERVQUAL intenta reducir el sesgo al comparar el servicio recibido vs. la expectativa, más allá de simplemente medir la sensación subjetiva de bienestar. Agrupa cinco dimensiones para medición de la calidad (Matsumoto, 2014)

- **Fiabilidad:** del servicio.
- **Sensibilidad:** disposición para ayudar a los usuarios
- **Seguridad:** Habilidad para inspirar confianza y credibilidad.
- **Empatía:** Grado de atención personalizada y adaptado al gusto del cliente.
- **Elementos tangibles:** Ambiente, infraestructura, equipos, materiales, RRHH.

"Las brechas que proponen los autores del Servqual (Parasuraman, Zeithaml, y Berry); identifican cinco distancias que causan problemas durante la entrega del servicio e influyen en la evaluación final respecto a la calidad" (Matsumoto, 2014).

**Brecha 1:** Expectativas del cliente vs percepción de los directivos y su necesidad.

**Brecha 2:** Percepción de los directivos vs especificaciones de las normas de calidad.

**Brecha 3:** Especificaciones de calidad vs la prestación del servicio (cumplimiento)

**Brecha 4:** Prestación del servicio vs la publicidad (que influye las expectativas)

**Brecha 5:** Brecha global. Es la diferencia entre las expectativas vs percepciones del usuario final.

Las 5 brechas detectan aspectos frágiles de un servicio, y permite tomar las medidas correctivas para reducirlas y aumentar el nivel de calidad. Calidad se vincula con el mejoramiento continuo. Involucra un cambio de ideología y comportamiento organizacional, como lo cita el **Modelo de Harvard** para gestión organizacional y sus 4 c: Competencia, congruencia, compromiso y costo eficiente de recursos. (Navarro, 2012), orientados al TQM (Total Quality Management) o Teoría de la Calidad Total. Sin embargo, el camino al éxito no es TQM como principios, sino TQM en la práctica. (Gull, 1995)

### 1.3 Modelos de Gestión de la Calidad

Existen diferentes Modelos de Calidad aplicados a diferentes empresas de productos y servicios, sin embargo consideraremos en este trabajo aquellos que se aplican de forma universal.

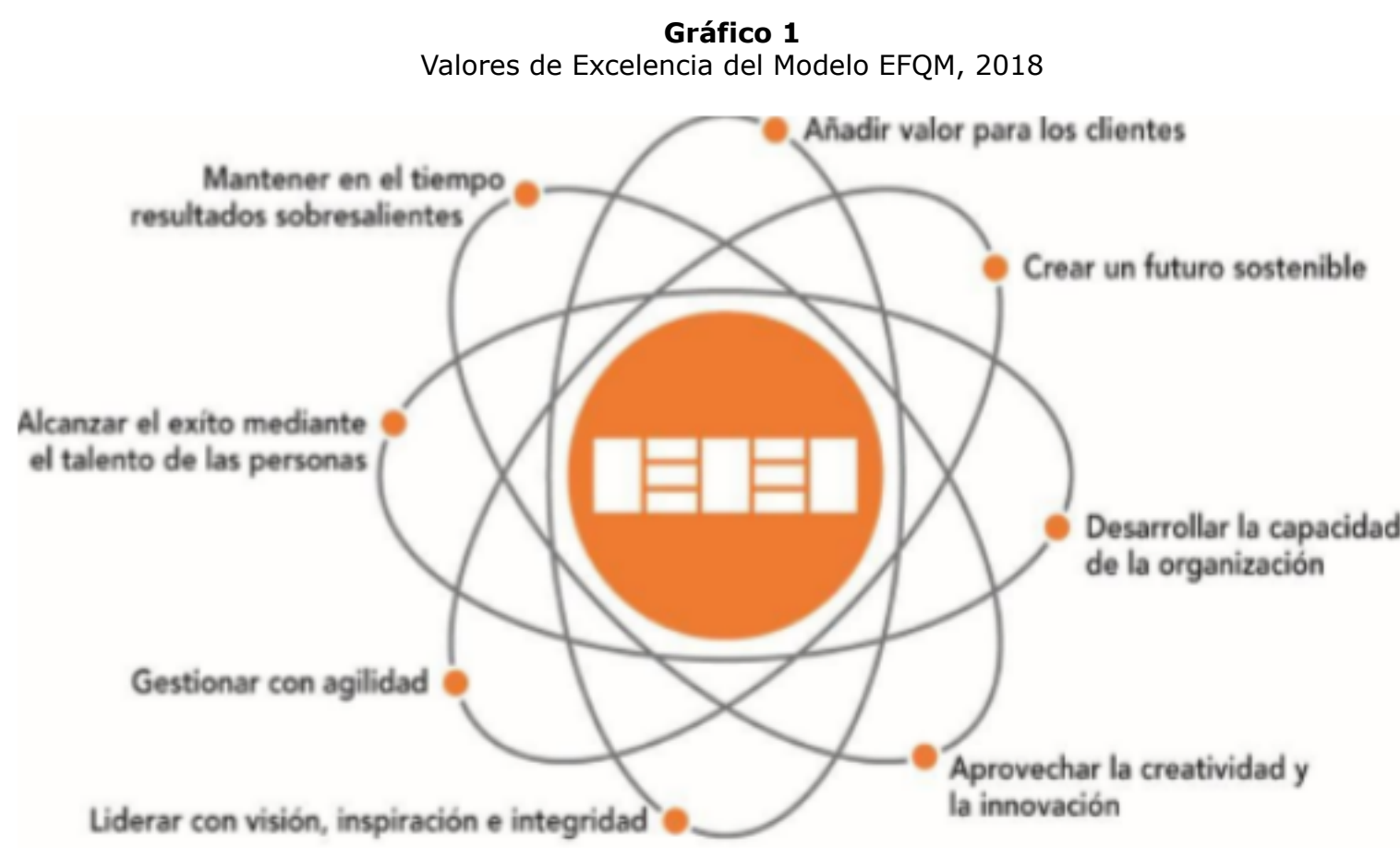
#### 1.3.1. Modelo EFQM (European Foundation For Quality Management).

La Fundación Europea para Gestión de Calidad es la fuerza de excelencia en las organizaciones europeas. Su slogan es "Las organizaciones excelentes logran y mantienen niveles sobresalientes de rendimiento que satisfacen o exceden las expectativas de todos sus grupos de interés". La idea central del modelo EFQM se sintetiza en que: "la satisfacción de los clientes y empleados, se consigue mediante un liderazgo que impulse la política y estrategia de la organización a través de una adecuada utilización de recursos y perfecta gestión de los procesos más importantes de la organización para conseguir resultados excelentes". (EFQM, 2018)

El Modelo EFQM ha permitido entender la causa y efecto entre lo que hace una organización y los resultados que consigue. Está integrado por 3 elementos: **Valores de Excelencia, Criterios y el Esquema Lógico REDER**, que interactúan entre sí. El esquema Lógico de REDER, es una herramienta que permite conducir sistemáticamente las mejoras de todas las áreas de una organización. Se aplica a cualquier organización, sin importar antigüedad, sector, tamaño ni área de servicio (EFQM, 2018).

Entre los valores que promueve el Modelo EFQM, se encuentran (ver gráfico 1):

- Añadir valor al cliente (satisfaciendo necesidades, expectativas y oportunidades),
- Crear futuro sostenible (causando impacto positivo en su entorno directo),
- Desarrollar la capacidad organizacional (gestión eficaz dentro y fuera de ella),
- Creatividad e innovación (mayor valor a través de la mejora continua e innovación sistemática),
- Liderazgo con visión, inspiración e integridad (tener líderes que den forma al futuro y lo hagan realidad),
- Gestión con agilidad (habilidad para identificar y responder eficazmente ante oportunidades y amenazas),
- Lograr el éxito mediante el talento corporativo (la organización excelente valora a su gente, delega responsabilidades, en busca del logro de objetivos personales y organizacionales),
- Resultados sostenibles en el tiempo y satisface necesidades.



Fuente: Tomado de EFQM, 2018.

Los Criterios del Modelo EFQM, son:



Tomado de: Introducción al Modelo EFQM (EFQM, 2018)

**Agentes Facilitadores:** Liderazgo, Personas, Estrategia, Alianza y Recursos, Procesos, Productos y Servicios.

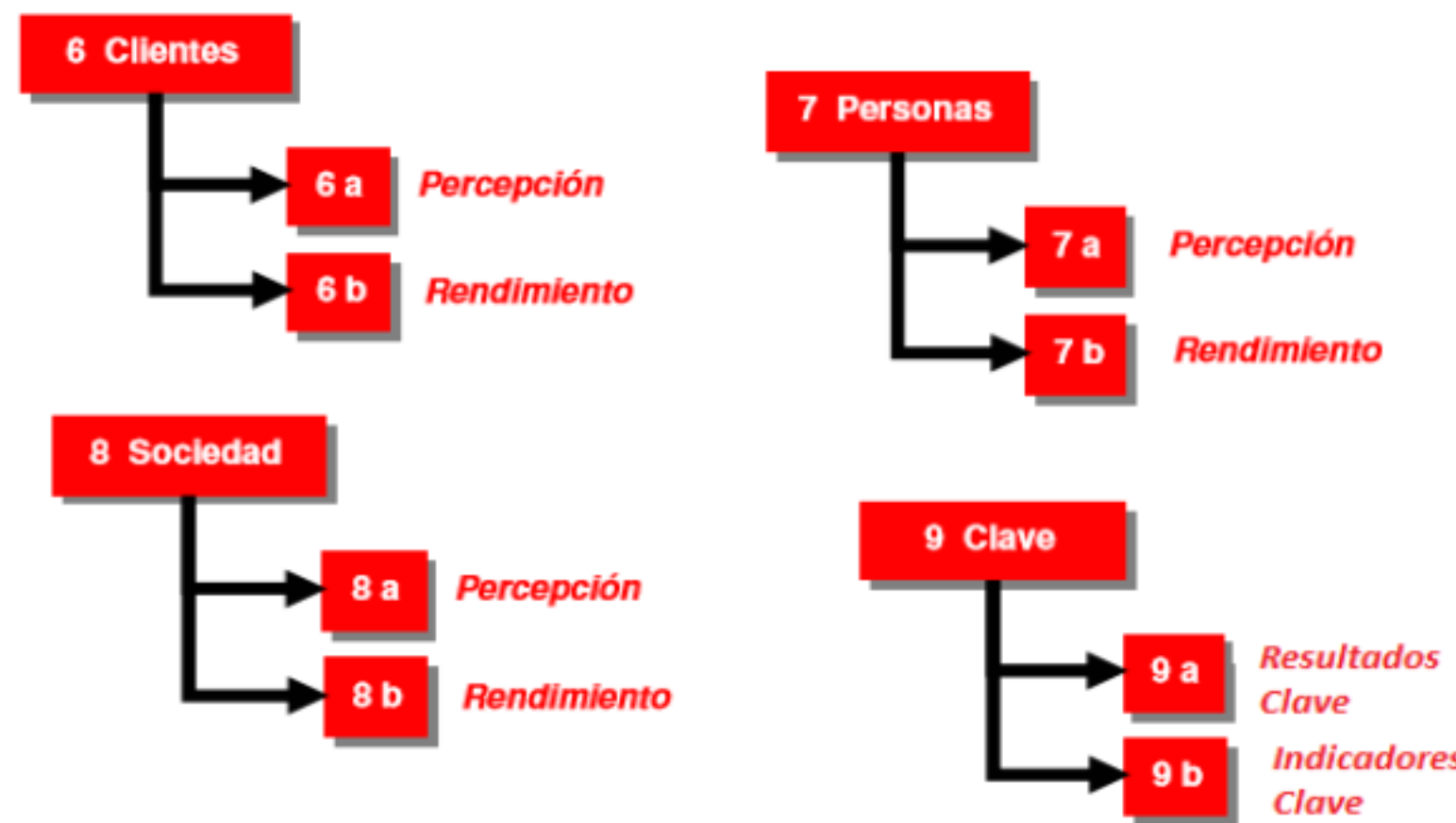
**Resultados:** Resultados en las personas, en los clientes, en la sociedad y Resultados Clave. Para determinar los resultados se utilizan indicadores de rendimiento, basados en la necesidad y expectativa, que miden el impacto y éxito de la estrategia y política organizacional. Permiten establecer **objetivos claros**, y **segmentar los resultados** para comprender la experiencia, necesidades y expectativas de clientes específicos. Demuestran resultados sostenidos durante al menos 3 años. Explican los factores clave y su impacto. (EFQM, 2018). "Las organizaciones excelentes alcanzan y sostienen en el tiempo resultados sobresalientes que satisfacen o incluso superan las necesidades y expectativas de sus clientes, de las personas y grupos de interés relevantes de la sociedad".

En relación al criterio Resultados, se los subdivide en dos (Hernández, 2007):

**Resultados a (RESULTADOS CLAVE o de percepción)**, son indicadores externos- operativos que muestra la organización para conocer la percepción de sus clientes, personas o sociedad. Se recogen mediante encuestas, grupos focales.

**Resultados b (INDICADORES CLAVE o de rendimiento)**, son los indicadores internos- operativos que la organización maneja para monitorizar, y se obtiene producto de mediciones internas y objetivas.

**Gráfico 3**  
EFQM- Subcriterios Resultados



Fuente: Hernández, 2007

Para lograr el éxito de una organización, se requiere reforzar el liderazgo y diseñar una estrategia clara. Desarrollar la política organizacional, con su gente y mejorar los procesos, para dar valor agregado a sus productos y servicios, ofrecido a sus clientes.

El esquema lógico de REDER permite evaluar de forma estructurada el rendimiento de una organización, y tiene los siguientes componentes (gráfico 4.)

**Gráfico 4**  
Esquema Lógico de REDER



Fuente: EFQM, 2017.

Tomado de Introducción al Modelo EFQM. (EFQM, 2018)

- **Establecer los Resultados** que quiere alcanzar, como parte de la estrategia.
- **Planificar y Desarrollar** los enfoques sólidos, fundamentados e integrados, que permitan obtener dichos resultados en presente y futuro.
- **Desplegar el enfoque** de forma sistemática y asegurar su implantación.
- **Evaluar, revisar, perfeccionar**, el enfoque desplegado, basado en el análisis y seguimiento de resultados y actividades continuas de aprendizaje (EFQM, 2018).

EFQM evalúa no solo la capacidad actual organizacional, sino su rendimiento futuro. "Por definición, cumplir con un estándar no es Excelencia, Excelencia es ir más allá de lo esperado".

El esquema lógico de REDER (Resultados, Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión), converge con el Ciclo PDCA de Deming, (Plan, Do, Check, Act), la diferencia radica en que REDER inicia su planificación después de un análisis de **Resultados** o indicadores organizacionales (diagnóstico situacional).

El **Enfoque** se refiere a la fase de **planificación** (P – plan), el **Despliegue** es la puesta en práctica de los procesos, y corresponde a **D (do)**, la **Evaluación** es la excelencia de la medición de los procesos aplicados (**C – Check**), y la **Revisión**, corresponde al aprendizaje con las que se logra identificar, jerarquizar, planificar y poner en práctica la mejora continua (**A – Act**). (Hernandez, 2007). Por tanto, REDER y PDCA contempla los mismos conceptos, siendo la diferencia que REDER dispone la necesidad de contar con resultados e indicadores iniciales.

### 1.3.2. Evolución de las Normas ISO y su aplicación universal.

Bajo sus siglas en inglés, **ISO (Organización Internacional de Estandarización)**, surgen como normas o requisitos para satisfacer la expectativa del cliente, como necesidad de automatizar un proceso y minimizar las diferencias de producción de bienes, productos y servicio. Los primeros procesos estandarizados de producción se dieron en los años 1930, por el ensamblaje de automóviles donde Henry Ford, promovió la producción en cadena, **dividiendo las operaciones complejas en procedimientos sencillos**. Posteriormente, en la Segunda Guerra Mundial, se crearon las normas de fabricación estandarizada de armas, conservando un nivel de calidad bajo especificaciones internacionales. En 1971, el Instituto de Estandarización Británica (BS), diseño procedimientos estandarizados para la industria electrónica (**Norma BS 9000**), y en el año 1979 se emite la norma **BS5750** para todo tipo de industrias.

En el año 1947, se crea la Organización Internacional de Normalización (ISO), cuyo fin era integrar las normas de los diferentes países. Está conformada más de 160 miembros en una Federación Mundial que reúne todos los Organismos Nacionales de Normalización. En 1980, ISO designa sus Comités Técnicos, y su familia de Normas se convierte en el lenguaje universal de los Sistemas de Calidad. En 1987 se publican por primera vez las Normas ISO 9000, y en 1994 surgen las normas **ISO 9001**, las cuales, ante el cumplimiento de Requisitos otorgan el Sello de Conformidad por el Sistema de Gestión de Calidad de producción de productos o servicios (ISO, 2018).

Las Normas ISO, ha presentado varias actualizaciones (gráfico 5), especialización, y revisiones, por factores como:

- Falta de adaptación a necesidades específicas de la empresa y distintas actividades.
- Dificultad para implantación de la Norma, tamaño de la empresa. (Bendell T., 2004.)

- Complejidad en aspectos que debían simplificarse.
- Manejo de gran cantidad de documentación innecesaria
- Falta de alineación con el negocio
- No orientación a la Satisfacción del Cliente (orientada al proceso de fabricación per sé).

**Gráfico 5**  
Evolución de las Normas ISO

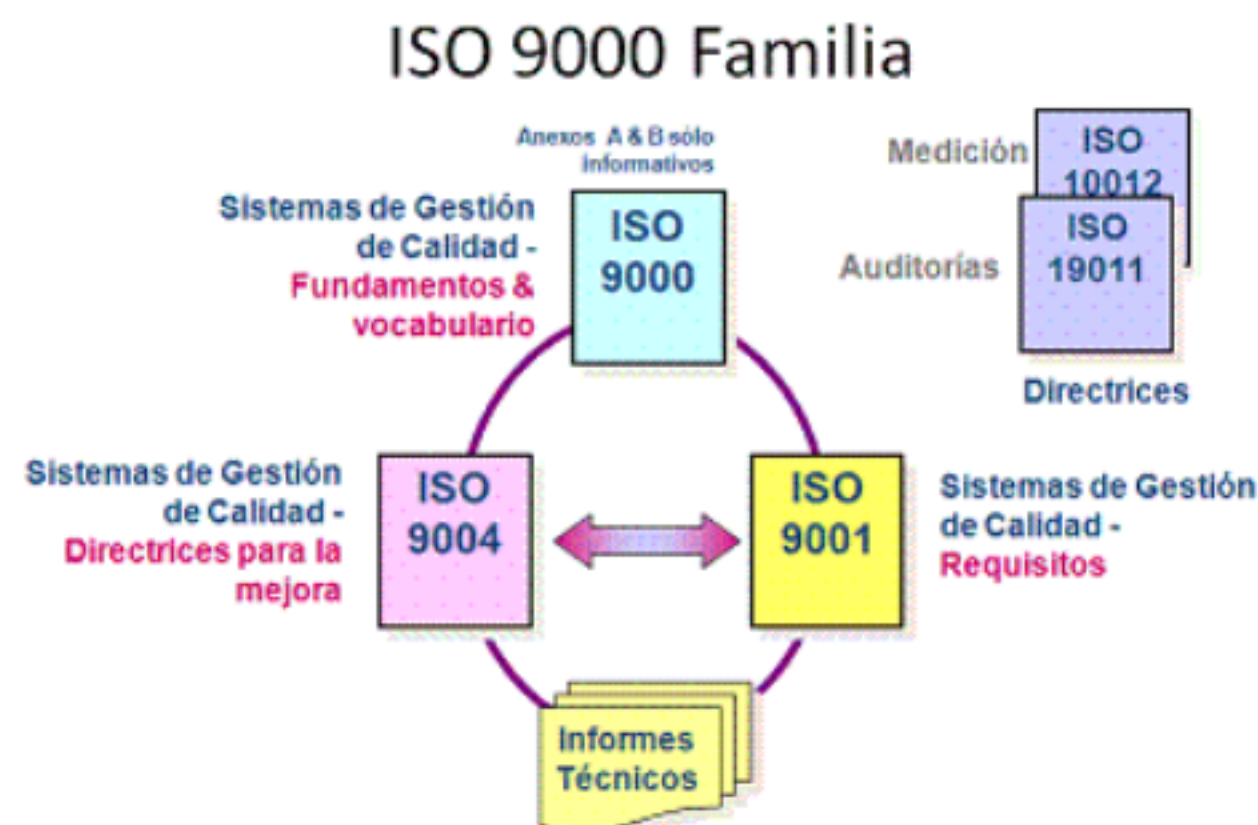
Versión 1987	Versión 1994	Versión 2000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ISO 9000:1987</b> (Normas de Gestión y aseguramiento de la calidad)</li> <li>• <b>ISO 9001:1987</b> (Modelo de Garantía de la calidad de diseño y desarrollo)</li> <li>• <b>ISO 9002:1987</b> (Modelo de Garantía de la Calidad en producción, instalación y servicio)</li> <li>• <b>ISO 9003:1987</b> (Modelo de Garantía de la calidad en inspección y pruebas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ISO 9000:1994</b> (Normas de Gestión y aseguramiento de la calidad)</li> <li>• <b>ISO 9001:1994</b> (Modelo de Garantía de la calidad de diseño y desarrollo)</li> <li>• <b>ISO 9002:1994</b> (Modelo de Garantía de la Calidad en producción, instalación y servicio)</li> <li>• <b>ISO 9003:1994</b> (Modelo de Garantía de la calidad en inspección y pruebas)</li> <li>• <b>ISO 9004:1994</b> (Gestión y elementos de un sistema de calidad)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ISO 9000:2000</b> (Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario)</li> <li>• <b>ISO 9001:2000</b> (Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos)</li> <li>• <b>ISO 9004:2000</b> (Sistemas de Gestión de Calidad. Directrices para la mejora del desempeño)</li> </ul>

Tomado de: Modelos Normativos de Gestión de Calidad. Camisón, 2009

La serie de **Normas ISO 9000** supuso su introducción en la dirección empresarial desarrollando estándares para certificar sistemas de gestión de calidad. Hasta su lanzamiento, así como la **serie ISO 14000**, la actividad ISO estaba concentrada en la emisión de normas específicas para estandarizar productos, procesos o materiales. **ISO 9000** amplió el propósito de la norma hacia los **sistemas de gestión**, con enfoque universal pues se aplican a cualquier organización, incluidas las PYMES -pequeñas y medianas empresas-. (Heras-Saizarbitoria, 2015); (Camison, 2009). Y representan más que una normativa, una ventaja competitiva (Anderson S. W., 1999); (Alvarez García, 2016), cuyo enfoque en proceso otorgan eficiencia y credibilidad (Benner M. J., 2008). La Norma **ISO 9003**, se aplicó a los sistemas de calidad para inspección, en situaciones contractuales en las que se debe mostrar conformidad con requisitos para las fases de producción. La **Norma ISO 9004**, se relaciona con la gestión de la calidad y sus elementos. Son reglas generales y herramientas que establecen los sistemas de calidad en las empresas, enfocados a la satisfacción del cliente y gestión de la calidad total.

La Norma **ISO 9004-2**, se englobó dentro de ISO 9004, exclusivamente referida a los elementos de un sistema de calidad dedicado al *sector servicios*. La Norma **ISO 8402**, definió la terminología básica de los conceptos de calidad y la gestión de la misma, aplicados a productos y servicios, para todas las normas relacionadas antecedentes, ISO 9001 a 9004.

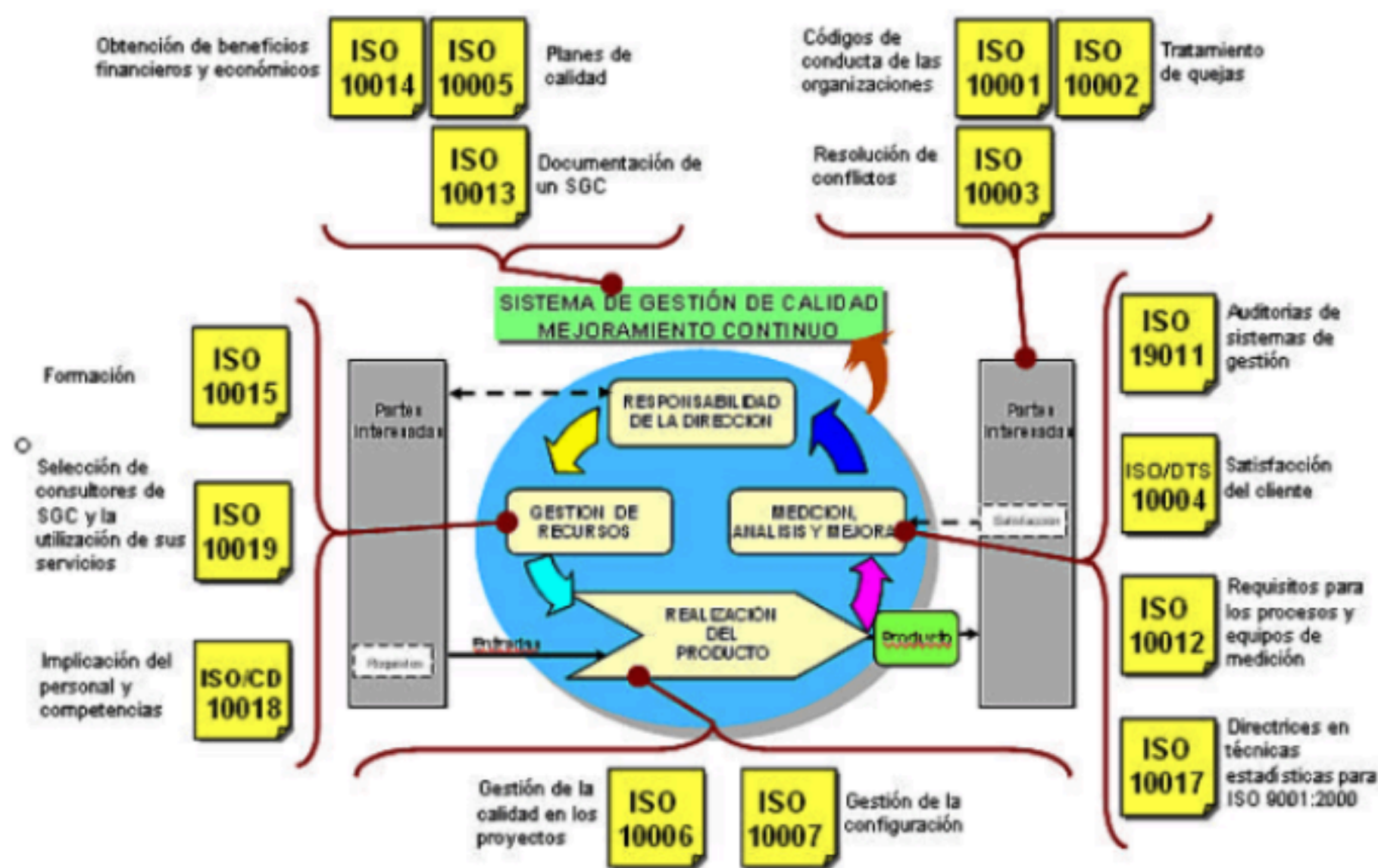
**Gráfico 6**  
Familia de Normas ISO 9000



Fuente: Sistemas de Gestión de Calidad. ISO, 2016

Existe a su vez una serie de normas de apoyo a la serie ISO 9000, resumidas en el gráfico7.

**Gráfico 7**  
Normas de Apoyo a la Serie ISO 9000



Fuente: Sistemas de Gestión de Calidad. ISO, 2016.

La Norma **ISO 9001** ha tenido posteriormente actualizaciones, cuyas últimas se referencian a continuación.

**ISO 9001:2008.** La cuarta edición de ISO 9001 aparece en el año 2008, aunque en esta ocasión los cambios se dirigían a la mejora de la consistencia de la norma de gestión ambiental ISO 14001. No hubo grandes cambios a resaltar.

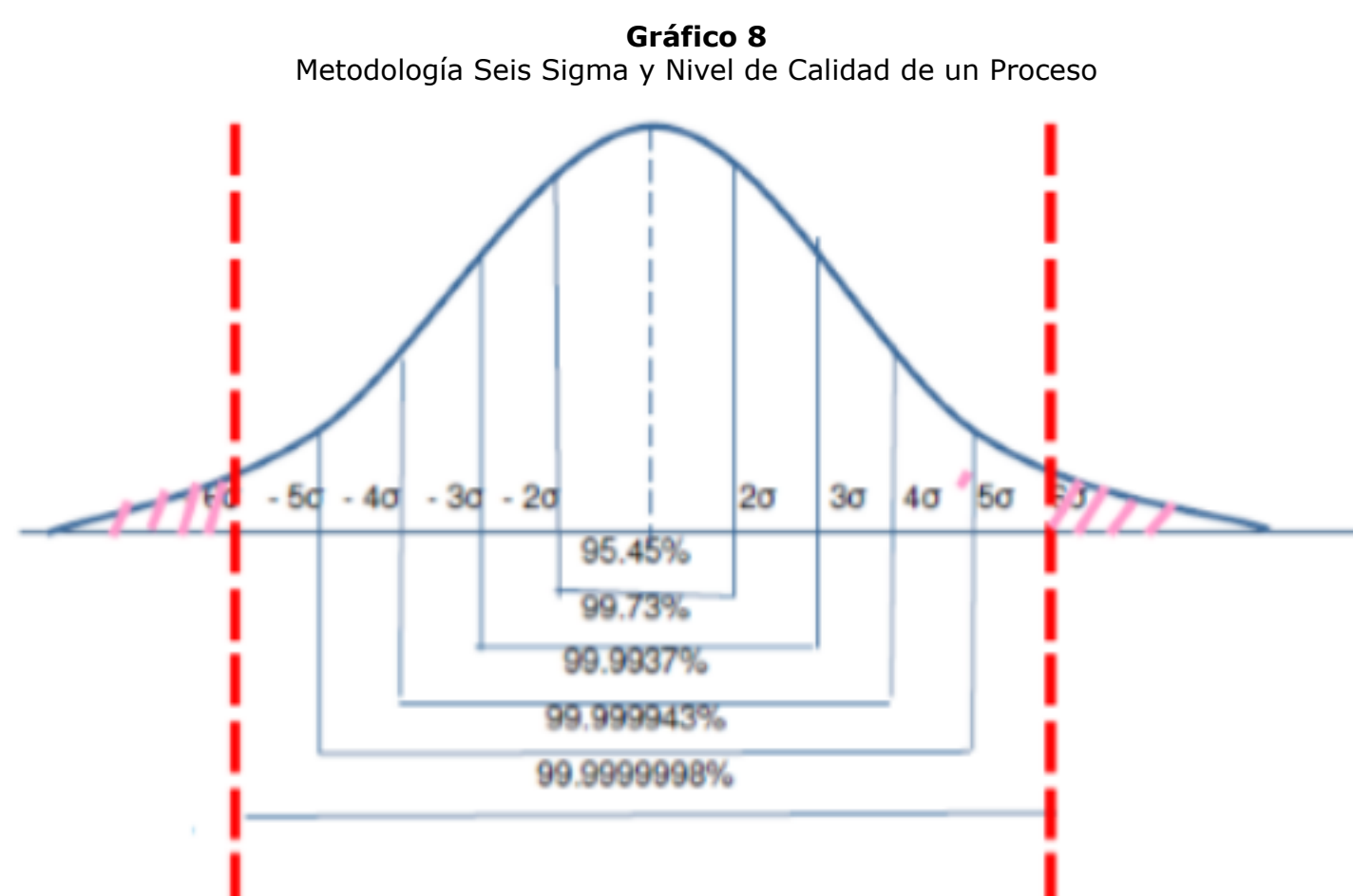
**ISO 9001:2015** La edición ISO 9001:2015 pretende seguir conservando la aplicabilidad de la norma en cualquier tipo de organización y fomentar la alineación con otras normas de sistemas de gestión elaboradas por ISO. Esta revisión se puso en marcha para adaptar la norma a la realidad actual de 80% de organizaciones certificadas a nivel mundial.

**Transición de Norma ISO 9001:2008 a ISO 9001:2015.** Los organismos de Certificación no pueden concederla hasta que no estén completamente acreditados para ello, Las organizaciones que vayan a **renovar su certificación** pueden hacerlo bajo la **ISO 9001:2008**. Sin embargo, 36 meses después de la publicación del **estándar ISO 9001:2015**, la versión 2008 dejará de ser válida y todos los certificados que existan en base a ella quedarán anulados hasta septiembre de 2018, y todas las **certificaciones nuevas** de Sistemas de Gestión de la Calidad deben realizarse respecto a **ISO 9001:2015**. (ISO, 2018).

### 1.3.3. "Lean Six Sigma Startup Methodology (L6SSM)"

En 1986, el ingeniero japonés Mikel Harry, bajo influencia de Deming, crea un esquema de calidad, para reducir la variabilidad de los procesos de Motorola para mejorarlos y superar a la competencia. Esta variabilidad se conoce como desviación y se representa por la letra griega sigma ( $\sigma$ ). Seis sigma es una metodología sistemática con fuerte base estadística en busca de niveles de calidad en los procesos cercanos al cero defectos, reduciendo los errores al mínimo. Se utiliza en empresas productoras de equipos e implementos médicos, empresas aeronáuticas y farmacéuticas, donde la vida es un factor en juego. Se basa en rigurosos análisis matemáticos y estadísticos (García-Camus, 2015). Existen en España un grupo de estándares conocidos como EN-9100, también utilizados en la industria aeroespacial, que son una adaptación técnica de las Normas ISO 9000, e ISO 9001 con 83 especificaciones adicionales. (Castillo Peces, 2014); (Del Castillo Peces, 2017).

Consecuentemente, un nivel de calidad en más o menos 3 sigma, es inferior a un nivel de calidad en seis sigma, siendo la media el factor común de los procesos productivos. Así, la media representa un 95% de nivel de calidad, 2 sigma un 99.73%, y seis sigma un 99.9999998% de calidad en un proceso y su estándar de exigencia. Ver gráfico 8.



Tomado de: (García-Camus, 2015). Lean Six Sigma

Lograr un nivel six sigma de calidad, es uno de los mayores logros de nuestra cultura de aprendizaje de la calidad. (Welch, 2001). Seis Sigma ha demostrado ser una metodología sistemática y rigurosa para la mejora de procesos. La filosofía Lean logra eliminar los desperdicios y optimizar la cadena de valor. Lean Seis Sigma es la combinación mejorada de ambas metodologías: Lean y Seis Sigma que, separadas, maximizan la productividad, pero unidas bajo el mismo método, reducen costos y maximizar la eficiencia de procesos para ser competitivas en sus respectivos mercados. Lean Seis Sigma es un enfoque nuevo de riguroso mejoramiento continuo de calidad.

Sin embargo, ya en la década de los 90, Parker (1994), indicaba que tanto nivel de exigencia implica además una "gestión por estrés" para subrayar la dinámica operativa central del sistema. El control minuto a minuto de la gerencia se ve reforzado porque, para monitorear el desempeño, el proceso de producción está diseñado de tal modo que cualquier desviación en el proceso o cualquier otra parte del sistema - se expone inmediatamente y sus efectos se magnifican. Es primordial buscar un punto de equilibrio entre los procesos y las personas, como motor productivo.

### 1.4. Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad (SIG)

La integración de Modelos y Normas de Calidad, aplicados a diferentes áreas de desarrollo organizacional, se conoce como Sistemas Integrados de Gestión (SIG), reúne normas y modelos aplicados al área de la Gestión de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente, y seguridad de la información, entre otras. La integración más común comprende ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, e ISO 27001. La integración puede ser parcial, si se integran solo

dos ramas, o más compleja con tantas ramas como sistemas estén integrados. (ISO, 2018)

Las Normas asociadas a los sistemas integrados, comprenden:

**Tabla 2**  
Sistemas Integrados de Gestión (SIG)

Sistemas de Gestión	Normativas
Gestión de Calidad	ISO 9001; ISO 9004; ISO/TS 16949; ISO/IEC 17025
Gestión Medioambiental	ISO 14001; ISO 50001
Gestión de Riesgos y Seguridad	OHSAS 18001; ISO-45001; ISO 22000; ISO 22310; ISO 27001; ISO 28000; ISO 31000; ISO 39001; ISO 19600
Gestión de Responsabilidad Social	ISO 26000; SA 8000

Tomado de: ISO, 2018. Sistemas Integrados. Elaboración propia.

Se sugiere según la razón social corporativa, y el impacto que se desea lograra, implementar Sistemas Integrados de Calidad, y no enfocarse en el beneficio individual de una sola normativa. (Bernardo M., 2015)

## 2. Metodología

Se realiza un análisis descriptivo de las teorías, modelos y sistemas de gestión de calidad vigentes. Se trata de un artículo de revisión modelos de calidad con enfoque en procesos como herramienta del mejoramiento continuo.

**Tipo de Estudio:** Descriptivo. Revisión Sistemática.

### Objetivo General

Determinar el impacto de la implementación del mejoramiento continuo de la calidad a través de la compilación de diferentes estudios realizados a nivel mundial.

### Objetivos Específicos

Validar el impacto de los Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad, en la satisfacción del usuario interno y externo, productividad, crecimiento sostenible, imagen corporativa y rentabilidad de diferentes organizaciones a nivel mundial.

### Materiales y Métodos

Se realiza la revisión sistemática de estudios publicados a nivel local e internacional en relación a implantación de Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad, y se exponen los resultados cualitativos o cuantitativos identificados por cada estudio presentado.

## 3. Discusión y Resultados

Una encuesta realizada a 302 compañías europeas definió los factores que motivan la adherencia a la Norma ISO 9001, entre ellas el desarrollo positivo. (Carlos del Castillo-Peces, 2018). En otro estudio de 566 empresas turísticas en España, se determinó que la implantación de un sistema de gestión de calidad acarrea tanto beneficios internos, como externos, en la *reputación* de la empresa, *relaciones* interpersonales, *motivación* de sus empleados (Calisir, 2007), así como también en la *satisfacción del cliente y financieros*. (José A.G, 2013); (Alvarez García, 2016). En otro estudio, del sur de España y región de Marruecos, se definió que la barrera más grande de su implementación es el costo y factor tiempo (Carmona-Calvo, 2016), considerando las fases de internalización del proceso, manejo de documentación, capacitación, mejora continua y finalmente la auditoría. (Cai S., 2018)

La certificación de sistemas de calidad se ha convertido en práctica estandarizada en un amplio rango de compañías a nivel mundial (Alonso-Almeida, 2012), desde empresas *hoteleras, pequeñas empresas manufactureras*, (Briscoe, 2005) hasta *industrias constructoras de macro- infraestructuras físicas* (Prado-Roman, 2018). Más de un millón de organizaciones en todo el mundo están certificadas ISO 9001 e ISO 14001. El alto nivel de competitividad condujo a la búsqueda de implementar sistemas de gestión de calidad, para incrementar la **eficiencia y competitividad**, en un largo proceso de aprendizaje (Universite Laval, Canadá., 2011), y a la motivación organizacional interna se suman las presiones externas del mercado local en una sana competencia por la calidad (Iatridis K., 2018). Existen estudios además que demuestran un impacto positivo en la satisfacción interna del recurso humano (Rodríguez- Antón, 2011), así como en otros se demuestra el *impacto de la deserción/cancelación de certificados ISO 9001*, (caso Eslovenia) en *posibles problemas organizacionales* en un 45% en 4 años. (Slovenian Association for Quality and Excellence, Ljubljana., 2014). Para lograr una implementación menos susceptible a las presiones externas y a las fuerzas institucionales negativas, y evitar un efecto paradójico en el tiempo, su enfoque deberá ser siempre orientado a resultados (Lo, 2018), logrando el liderazgo y el compromiso. La implementación y manejo de sistemas de calidad es considerada una estrategia de negocios, mejoramiento continuo y desarrollo financiero (Kontogeorgos A., 2018)

Existen a nivel mundial los top ten en cuanto a empresas de productos y servicios, por sus políticas, estándares y modelos de calidad.

**Tabla 3**  
Ejemplos de marcas conocidas y sus Modelos aplicados de calidad:

Tipo de Empresa	Premios a la Calidad	Compañías reconocidas	Modelos Implantados
Gestión del Conocimiento (Calidad y Tecnología, 2014)	Most Admired Knowledge Enterprise (premios MAKE)	Amazon, Apple; Phillips, Google, IBM, Microsoft, Samsung, <b>Toyota</b> , Xerox, Posco.	Calidad Total, Producción ajustada Just-in-time, Filosofía Kaizen (cero defectos y calidad total)
Empresas Fabricantes y Manufactureras (Progressa Lean. Expertos en Mejora Continua y Herramientas Lean., 2016)	Empresas Líderes en Lean Manufacturing	Nike, Kimberly-Clark Corporation, Caterpillar Inc, Intel, Illinois Tool Works, Textron, Parker Hannifin, John Deere, Ford y <b>Toyota</b> .	Metodología Lean Facturing (elimina el desperdicio y aumenta la productividad)
Textiles		ZARA (textiles europeos) (Blasco, 2015)	Metodología Lean, y Modelo de Negocio Just in Time.
Bebidas gaseosas.	Estándares The Coca – Cola Quality System (TCCQS), enfocado a proporcionar calidad en el	The Coca-Cola Company	Kaizen y TCCQS, con enfoque integral hacia administración de calidad, medio

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al Ranking Mundial de certificados ISO 9001, China en el año 2017 ganó el primer lugar, con 342.800 certificados, seguido de Italia (168.960 certificados), Alemania (55.363 certificados), Japón (45.785 certificados), India (41.016 certificados), Reino Unido (40.200), España (36.005), Estados Unidos (33.008), Francia (29.122) y Australia (19.731 certificados de calidad). (ISO&CO Consultores, 2017).

Las empresas mencionadas y países que encabezan los Top Ten de los diferentes modelos y sistemas de calidad, son las que abarcan competitivamente la mayor parte del mercado internacional. Los países que encabezan la lista, se caracterizan por contar con economías más desarrolladas a nivel mundial, por lo tanto se puede asociar calidad con imagen corporativa, posición de marca, fidelidad del cliente y productividad.

## 4. Conclusiones

Luego de una lectura dirigida por las filosofías, modelos y sistemas de gestión de calidad, se concluye que la calidad percibida influye en la satisfacción del usuario y su fidelidad con un producto o servicio, siempre y cuando su percepción sea un juicio duradero, en cumplimiento de un estándar o expectativa preconcebida. La calidad debe ser diseñada, a través de la implantación de un cambio de cultura organizacional, convirtiéndose no solo en un estándar técnico procedimental, sino en estándar mental corporativo en busca de la excelencia, enfatizando que excelencia no se limita a cumplir con un requisito, sino ir más allá, y que estas esferas de la calidad aseguran un impacto positivo en la rentabilidad, productividad, sostenibilidad corporativa, a la vez que reducen los riesgos laborales e impactos ambientales organizacionales. Se establece además, que mayor ventaja que la aplicación aislada de un Modelo o una Normativa siempre tendrá la aplicación de Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad (SIG). La calidad mejora nuestra posición competitiva en un mercado cambiante, tanto local como internacional, y dicha posición establece además el éxito corporativo de una marca a nivel mundial.

## Referencias bibliográficas

- Alonso-Almeida, R.-A. R.-A. (2012). Reasons for implementing certified quality systems and impact on performance: An Analysis of the hotel industry. *Service Industries Journal. Volume 32, Issue 6*, 919-936.
- Alvarez García, D. R. (2016). Implementation of a quality management system in a rural accommodations: Perception of Benefits. *International Journal of Business and Society. Volume 17, Issue 1.*, 63-80.
- Anderson S. W., D. J. (1999). Why firms seek ISO 9000 certification: Regulatory compliance or competitive advantage. *Production and Operations Management, 28-43*.
- Asociación Española para la Calidad. (2017). [www.aec.es](http://www.aec.es). Recuperado el 1 de Febrero de 2018, de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/iso-9004-y-une-66174>
- Baird, C. D. (2015). Kaizen Finally Hits the Bulls-Eye. *Leadership Excellence Essentials. 32 (1)*, 23.
- Banchieri L.C., C.-P. F.-R. (2016). What to avoid when you are implementing a BSC? from success to failure. *Problems and Perspectives in Management. Volume 14. Issue 3.*, 91-101.
- Bendell T., B. L. (2004.). ISO 9001:2000: A survey of attitudes of certificated firms. *International Small Business Journal. Volume 22, Issue 3.*, 295-316.
- Benner M. J., V. F. (2008). ISO 9000 practices and financial performance: A technology coherence perspective. *Journal of Operations Management, Volume 26, Issue 5*, 611-629.
- Bernardo M., S. A.-A. (2015). Benefits of management systems integration: A literature review. *Journal of Cleaner Production. Volume 94, 1.*, 260-267.
- Blasco, J. (2015). *Zara y su Análisis Estratégico*. España: Miguel Hernández Universitat. Obtenido de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2272/6/TFG%20Blasco%20S%C3%A1nchez%2C%20Jos%C3%A9%20Javier.pdf>
- Briscoe, J. F. (2005). The Implementation and impact of ISO 9000 among small manufacturing enterprises. *Journal of Small Business Management. Volume 43, Issue 3.*, 309-330.
- Cai S., J. M. (2018). A qualitative study of the internalization of ISO 9000 standards: The linkages among firms motivations, internalization processes, and performance. *International Journal of Production Economics. Volume 196.*, 248-260.
- Calidad y Tecnología. (05 de 2014). *Las 10 Empresas que Mejor han Gestionado el Conocimiento*. Recuperado el 06 de 2018, de <https://www.calidadytecnologia.com/2014/05/Gestion-Conocimiento-Mejores-Empresas.html>
- Calisir, F. (2007.). Factors affecting service companies' satisfaction with ISO 9000. *Managing Service Quality. Volume 17, Issue 5.*, 579-593.
- Camison, C. (2009). *Modelos Normativos de Gestión de Calidad*. Recuperado el 3 de 2 de 2018, de <http://www.mailxmail.com/curso-modelos-normativos-gestion-calidad/familia-normas-iso-9000-evolucion-caracteristicas>
- Carlos del Castillo-Peces, C. M.-I.-R. (2018). The influence of motivations and other factors on the results of implementing ISO 9001 standards. *European Research on Management and Business Economics 24.*, 33-41.
- Carmona-Calvo, S. E.-M. (2016). Quality Management Systems: A study in companies of southern Spain and northern Morocco. *European Research on Management and Business Economics. Volume 22, Issue 1.*, 8-16.
- Castillo Peces, M. I. (July-September 2014.). Standards EN-9100 and ISO-9000 in the Spanish aerospace sector. *Revista Venezolana de Gerencia. Volume 19. Issue 67.*, 410-434.
- Del Castillo Peces, M.-I. P.-R. (2017). Determining factors of the benefits derived from the implementation of EN 9100 standards. *E a M: Economie a Management. Volume 20, Issue 1.*, 69-82.
- EFQM. (02 de 2018). *Introducción al Modelo EFQM*. Obtenido de <https://www.efqm.org>: <https://www.efqm.org>
- García-Camus. (2015). *Lean Six Sigma Startup Methodology (L6SSM): una metodología general de innovación de la calidad aplicada a los sectores de la producción y servicios*. Móstoles, España.: Universidad Rey Juan Carlos. Dpto. Ciencias de la Computación, Arquitectura, Lenguajes y Sistemas Informáticos y Estadística e Investigación Operativa.
- Gull, G. A. (1995). In Search of TQM Success. *Executive Excellence. 12 (7)*. *Canadian Business & Current Affairs Database.*, 17.
- Heras-Saizarbitoria, B. Q. (2015). Symbolic adoption of ISO 9000 in small and medium-sized enterprises: The role of contingencies. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship. Volume 33, Issue 3.*, 299-320.
- Hernández. (2007). *Autoevaluación con el Modelo EFQM*. Recuperado el 02 de 2018, de <https://www.efqm.org>.
- Iatridis K., K. E. (2018). What Drives Substantive Versus Symbolic Implementation of ISO 14001 in a Time of Economic Crisis? Insights from Greek Manufacturing Companies. *Journal of Business Ethics, volume 148 Issue 4.*, 859-877.
- ISO. (2017). [www.iso.org](http://www.iso.org). Recuperado el 05 de 02 de 2018, de <https://www.iso.org>
- ISO. (2018). *ISO 9001:2015. El Futuro de la Calidad*. Isotools Excellence.
- ISO. (2018). *ISO Tools. Sistemas Integrados*. Recuperado el 06 de 2018, de <https://www.isotools.org/normas/sistemas-integrados/>
- ISO&CO Consultores. (12 de 2017). *Ranking Mundial en Certificados ISO*. Recuperado el 06 de 2018, de <http://isoandco.es/ranking-mundial-en-certificados-iso/>
- J.C., M. (10 de 5 de 2013). *Calidad: Concepto y Filosofías*. Recuperado el 01 de 02 de 2018, de [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com): <https://www.gestiopolis.com/calidad-concepto-y-filosofias-deming-juran-ishikawa-y-crosby/#filosof%C3%ADas-de-la-calidad>
- José A.G, J. F. (2013). Implantación de un sistema de gestión de la calidad: Beneficios percibidos. *Revista Venezolana de Gerencia. Vol. 18. Issue 3.*, 379-407.
- Kontogeorgos A., G. N. (2018). Exploring the quality management systems on cooperatives performance before the economic crisis. *Quality- Access to*



Success. Volume 19, Issue 164., 48-54.

Kopia J., K. A. (2017). Performance measurement of management system standards using the balanced scorecard. *Amfiteatru Economic. Volume 19. Issue Specialissue 11.*, 981-1002.

Lo, C. Y. (2018). Quality management standards, institutionalization and organizational implications: A longitudinal analysis. *International Journal of Production Economics.*, 231-239.

Lucianetti. (2010). The impact of the strategy maps on balanced scorecard performance. *International Journal of Business Performance Management. Volumen 12. Issue 1.*, 21-36.

Matsumoto, R. (October de 2014). *Desarrollo del Modelo Servqual para la medición de la calidad del servicio en la empresa de publicidad Ayuda Experto*. Recuperado el 15 de 06 de 2018, de ResearchGate:

[https://www.researchgate.net/publication/317528957\\_Desarrollo\\_del\\_Modelo\\_Servqual\\_para\\_la\\_medicion\\_de\\_la\\_calidad\\_del\\_servicio\\_en\\_la\\_empresa\\_de](https://www.researchgate.net/publication/317528957_Desarrollo_del_Modelo_Servqual_para_la_medicion_de_la_calidad_del_servicio_en_la_empresa_de)

Méndez, J. C. (10 de 05 de 2013). *www.gestiopolis.com*. Recuperado el 01 de 02 de 2018, de <https://www.gestiopolis.com/calidad-concepto-y-filosofias-deming-juran-ishikawa-y-crosby/#filosof%C3%ADas-de-la-calidad>

Nacchio, J. P. (1995). Addiction to Excellence. *Executive Excellence. Vol 12. No. 7. Canadian Business & Current Affairs Database.*, 3.

Parker, M. (1994). Lean production is mean production. TQM equals management by stress. *Canadian Dimension; Winnipeg. Tomo 28, Nro. 1.*, 21-22.

Prado-Roman, D. C.-P.-I. (2018). The effects of implementing ISO 9001 in the Spanish construction industry. *Cuadernos de Gestión. Volume 18, Issue 1.*, 149-172.

Price, J. (1994). Total Quality Management threatens Medicare. *Canadian Dimension, Tomo 28, Nro.1*, 15-20.

Progressa Lean. Expertos en Mejora Continua y Herramientas Lean. (2016). *Top 10 de compañías Lean Manufacturing*. Recuperado el 06 de 2018, de <http://www.progressalean.com/top-10-de-companias-lean-manufacturing/>

Rodríguez- Antón, A.-A. (2011). Qualitycertification systems and their impact on employee satisfaction in services with levels of customar contact. *Total Quality Management and Business Excellence. Volume 22, Issue 2.*, 145-157.

Sashkin, M. (1992). What is TQM? *Executive Excellence 9 (5). Canadian Business & Current Affairs Database.*, 11.

Satorres, M. (2008). *Análisis de la Relación entre la Calidad y Satisfacción en el Ámbito Hospitalario en Función del Modelo de Gestión Establecido*. Jaume: Castellón de la Plana.

Slovenian Association for Quality and Excellence, Ljubljana. (2014). Impact of ISO 9001 certification cancellation on business performance: a case study in Slovenian organisations. *Total Quality Management and Business Excellence. Volume 25, Issue 7-8*, 790-811.

Sutton, L. (2013). *Un Estudio de Satisfacción con la Atención Médica. Expectativas y Experiencias de los usuarios del Sistema de Salud en México*. México, Distrito Federal.: Universidad Autónoma de México.

Universite Laval, Canadá. (2011). Managing with ISO Systems: Lessons from Practice. *Long Range Planning. Volume 44, Issue 3.*, 197-220.

Vázquez, G. (06 de 2010). *The Coca-Cola Company*. Recuperado el 06 de 2018, de <http://gerardovaz08.blogspot.com/2010/06/calidad-en-coca-cola-company.html>

Vicuña, W. (2014). *Percepción de la calidad del servicio de los usuarios en el consultorio externo de medicina interna del Hospital Nacional Arzobispo Loayza*. . Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Welch, J. (2001). Excellence in Action. *Executive Excellence. 18 (10). Canadian Business & Current Affairs Database.*, 5.

---

1. PhD (e). Doctorado en Administración Educativa, Docente Titular Universidad Ecotec, Ciencias Económicas y empresariales. Mail: [jchacon@ecotec.edu.ec](mailto:jchacon@ecotec.edu.ec)

2. MD. Magíster en Gerencia Hospitalaria, Diploma Superior en Pedagogía Universitaria. Docente Investigadora Invitada. Mail: [srugelk@uees.edu.ec](mailto:srugelk@uees.edu.ec)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Nº 50) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]