

INNOVACIÓN EN UN MODELO DE NEGOCIO CON IMPACTO EN LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. CASO GRAN EMPRESA DE SOLUCIONES ELÉCTRICAS INTEGRALES

SERGIO GONZALES MÁLAGA
Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú
sagonzales@pucp.edu.pe

DOMINGO GONZÁLEZ ÁLVAREZ
Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú
dgonzal@pucp.edu.pe

RESUMEN

Esta investigación se enfoca en evaluar los cambios que surgen en una innovación de modelo de negocio, a fin de conocer cómo se generan los tipos y niveles de innovaciones requeridas en el proceso de cambio en una empresa de soluciones eléctricas integrales (productos y servicios). Asimismo, se analizan los cambios generados en el sistema de gestión de calidad (SGC) a partir de la innovación en modelo de negocio y de qué manera el SGC puede aportar a la generación de innovaciones. La investigación es de tipo cualitativa y se basa en un estudio de caso; por tanto, el análisis se hace bajo la metodología de un caso simple con un diseño holístico (Yin, 2009).

Para el marco teórico, la investigación se centra en explicar los principios y componentes de la calidad total. También, se definen los niveles, tipos y modos de innovación; y se hace una contextualización sobre modelos de negocio y su innovación. Para el estudio de caso se recolectó información mediante la revisión de documentos internos del sistema integrado de gestión de la empresa; entrevistas a personas claves de la organización; y observación directa.

Finalmente, para surja una innovación en modelo de negocio, se requirió generar innovaciones de producto, proceso, organizacional y de mercadotecnia, en ambos niveles (incremental y radical) mediante el modo DUI (haciendo-usando-interactuando, por sus siglas en inglés) Dichas innovaciones estuvieron influenciadas por los siete principios de la gestión de la calidad total (TQM, *Total Quality Management*, por sus siglas en inglés), en los que se basa el ISO 9001:2015. En conclusión, con los resultados de la investigación, se comprueba que existe una vinculación de los elementos del modelo de negocio con los principios del TQM.

Palabras clave: TQM, niveles de innovación, modos de innovación, tipos de innovación, innovación en modelo de negocio.

1. INTRODUCCIÓN

El modelo de negocio grafica cómo una empresa entrega valor a sus clientes y lo rentabiliza. Por lo tanto, para que un negocio pionero en el mercado pueda beneficiarse de las innovaciones, debe enfocarse en la innovación de productos y de su modelo de negocio. Entonces, un nuevo modelo de negocio puede ser considerado, per se, como una innovación capaz de generar una ventaja competitiva a la organización, siempre y cuando sea difícil de imitar (Teece, 2010).

El marco teórico –sección dos- abarca las definiciones de gestión de calidad total, innovación e innovación en modelo de negocio. Para el TQM, se expone los siete principios según la norma ISO 9001 y se muestra la clasificación de los principios del TQM en relación a los componentes duros o blandos. Luego, se explica los niveles de innovación incremental y radical; se muestran las formas de generar innovación, ya sea por medio de la Ciencia, Tecnología e Investigación o mediante el modo DUI que se basa en el know-how. Y se detallan cuatro tipos de innovación: producto, proceso, organizacional y mercadotecnia. Así mismo, se explica qué es un modelo de negocio, el lienzo de modelo de negocio y la vinculación de cada tipo de innovación con la innovación en modelo de negocio. En la sección tres, se expone la metodología elegida para el desarrollo del estudio de caso. Luego, en la sección cuatro se presenta el caso y se analizan las innovaciones identificadas, tanto en el modelo de negocio como las generadas en las áreas de apoyo de la organización, desde el enfoque de la definición de innovación y desde la perspectiva de la calidad total (TQM).

Finalmente, en la sección cinco se concluye que, para que se genere una innovación en modelo de negocio, se requiere previamente de innovaciones de producto, proceso, organizacional y de mercadotecnia. Además, se demuestra la vinculación entre los elementos del modelo de negocio con los principios del TQM, lo cual lleva a afirmar que, ante una innovación de modelo de negocio, el sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 cambia. También, se evidencia el aporte de un sistema de gestión de calidad para la generación de innovación, a través de los principios de la gestión de calidad total.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Gestión de la Calidad Total (Total Quality Management – TQM)

Se entiende como calidad al diseño y fabricación de un producto capaz de satisfacer las necesidades del usuario (Shewhart, 1980). De manera que, la administración de la calidad total es una filosofía de gestión que, a través del mejoramiento continuo y una estructura organizada, orienta a las organizaciones a comprometerse con la satisfacción del cliente. Tiene como objetivo principal hacer que las empresas alcancen altos niveles de desempeño y calidad en sus procesos (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008; Kanji, 2002)

De acuerdo al ISO 9001:2015, se describen siete principios fundamentales del TQM centrados en el cliente, las personas, la mejora continua y los proveedores (ISO 9001; Isac, 2010; Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008; Prajogo & Sohal, 2001). El principio de Enfoque al cliente se centra en el cumplimiento de las especificaciones y requerimientos que el cliente externo espera, a través de un producto con calidad, puntualidad y rapidez en la entrega (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008). Este principio tiene una relación muy estrecha con la innovación, ya que, las empresas innovadoras buscan nuevas necesidades de clientes para generar nuevos productos y adaptarse al mercado dinámico (Prajogo & Sohal, 2001).

El segundo principio –Liderazgo- señala que un líder tiene como misión establecer un propósito, mediante una visión clara, a fin de alinear a toda la empresa en dirección hacia dicho propósito. El líder deberá plantear objetivos y desafíos que permitan a los trabajadores ir adquiriendo nuevas capacidades en favor de los objetivos establecidos (Manders, de Vries, & Blind, 2016).

El principio Participación de los empleados se sustenta bajo dos conceptos: trabajo en equipo y las personas hacen la calidad (Kanji, 2002). El primer concepto busca la cooperación entre personas y

el segundo, orienta a los trabajadores sobre la importancia de la calidad en el origen¹ y la mejora continua (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008). Asimismo, es importante señalar que el *empowerment*, el involucramiento y el trabajo en equipo son esenciales para el desempeño de la mejora continua y el éxito de la innovación organizacional (Prajogo & Sohal, 2001). Por ello, se requiere una mayor autonomía, flexibilidad y capacitaciones para los trabajadores (Abrunhosa & Moura, 2008). Entonces, como señala el principio de Mejoramiento continuo, toda empresa debería buscar que los trabajadores tengan como objetivo la mejora constante de los productos, procesos y sistemas (Manders, de Vries, & Blind, 2016), a fin de aumentar sus niveles de innovación en productos, incentivar los cambios y el pensamiento creativo (Prajogo & Sohal, 2001). Este proceso se desarrolla en base a lecciones aprendidas, y requiere de una constante identificación de oportunidades de mejoras y recolección de información del cliente (Abrunhosa & Moura, 2008). Cabe mencionar también, que el principio de Mejoramiento continuo está basado en el ciclo PDCA² y, a la vez se respalda en las siete herramientas básicas de la calidad³ y en los registros de control de calidad (Moen & Norman, 2010). Por lo tanto, para poder sustentar las mejoras, el principio Toma de decisiones basadas en hechos se vuelve una pieza fundamental, ya que se enfoca en la comprensión de las relaciones causa-efecto de hechos, evidencias y análisis de información, y el potencial de las consecuencias involuntarias de algunas acciones (ISO, 2015).

Por otro lado, el principio Enfoque de procesos, resalta la importancia de la interrelación de procesos, ya que, facilita la detección y eliminación de errores, lo cual permite lograr resultados de una manera efectiva y eficiente, optimizando el sistema y desempeño de la organización (ISO, 2015; Liker & Meler, 2006). Este enfoque facilita el redireccionamiento de esfuerzos hacia los procesos claves y las oportunidades de mejora; permite obtener resultados consistentes y predecibles; y conduce a optimizar el desempeño a partir de una gestión efectiva de procesos, uso eficiente de recursos y la reducción de barreras entre áreas (ISO, 2015).

Por último, el principio Gestión de las relaciones, muestra la influencia de las partes interesadas (especialmente, proveedores y socios estratégicos) en el desempeño de una organización. Por lo tanto, para que una empresa sea exitosa es importante que mantenga una relación estrecha con los interesados (ISO, 2015). Entonces, bajo este principio se propone extender las prácticas de calidad de una organización hacia sus proveedores y socios estratégicos (Isac, 2010).

El TQM como estructura de gestión posee componentes blandos y duros. Por un lado, los componentes blandos abarcan los elementos orgánicos de la gestión de la calidad total. Es decir, se enfocan en las personas, y buscan involucrar a los gerentes y empleados en el manejo de la calidad a través de entrenamiento, aprendizaje, empoderamiento (Rahman & Bullock, 2004) y trabajo en equipo (López-Mielgo, Montes-Peón, & Vázquez-Ordás, 2009). Este tipo de componente se sostiene sobre la base de principios fundamentales del TQM con enfoque a satisfacción del cliente, liderazgo, participación de los empleados, mejoramiento continuo y gestión de las relaciones (Krajewski et al., 2008; Kanji, 2002; Manders et al., 2016).

¹ Modo de trabajo que busca detectar errores durante el proceso productivo, a fin de darle calidad al producto durante su elaboración, mas no al final

²El ciclo PDCA (*Plan – Do – Check - Act*, por sus siglas en ingles) que significa Planear – Hacer – Verificar – Actuar, se define como una metodología que permite prevenir errores recurrentes mediante la estandarización de procesos y la actualización constante de dichos estándares

³ Siete herramientas básicas de la calidad: hoja de verificación, histogramas, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, Gráficos de control, Diagramas de dispersión y Muestreo estratificado.

Por otro lado, los componentes duros se enfocan en el proceso y comprende elementos mecánicos o de aseguramiento de la calidad, a través de técnicas de producción, six sigma, control estadístico de procesos, QFD, diseño de procesos, control de procesos “justo a tiempo” (Wilkinson, 1992; López-Mielgo et al., 2009; Rahman & Bullock, 2004). Así pues, los componentes duros descansan sobre la base de los principios del TQM enfoque de procesos, mejora continua y toma de decisiones basada en hechos.

2.2. Tipos, niveles y modos de innovación

Manders et al. (2016) citan a Schumpeter (1934) quien hace una distinción entre los grados de innovación: incremental y radical. La innovación incremental es definida como el grado de innovación que involucra pequeños cambios progresivos y continuos en las capacidades técnicas de la empresa, y en los productos existentes, procesos, tecnologías, estructura y métodos organizacionales (Forés & Camisón, 2016; OCDE y Eurostat, 2005).

Por otro lado, la innovación radical se caracteriza por la presencia de cambios fundamentales en los productos, procesos, tecnologías, y estructura y métodos organizacionales de una empresa (Forés & Camisón, 2016). Asimismo, tiene un impacto significativo en el mercado y en la actividad económica de las empresas en dicho mercado. En este nivel de innovación ocurren cambios importantes en el entorno (OCDE y Eurostat, 2005).

Asimismo, tanto las innovaciones incrementales y radicales pueden surgir de dos modos diferente, dependiendo con qué tipo de conocimiento⁴ esté relacionado. La innovación basada en Ciencia, Tecnología e Innovación, denominada modo STI (por sus siglas en inglés, Science, Technology and Innovation) hace referencia a la forma como las empresas usan y desarrollan ciencia en el contexto de sus actividades de innovación. Este modo de innovación se da en laboratorios de I+D, combina el *know-why* con el *know-how* y genera conocimiento explícito (Jensen, Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2007). Puede existir una interacción entre empresas, centros de investigación, universidades y comunidades científicas en favor de la difusión de investigaciones científicas (Parrilli & Alcalde, 2016).

Paralelamente, el modo DUI (Doing, Using and Interacting, por sus siglas en inglés) que significa “Hacer, Usar e Interactuar”, abarca un aprendizaje organizacional centrado en las necesidades de sus usuarios y está vinculado al conocimiento implícito, ya que está basado en la experiencia (Jensen et al., 2007). El modo DUI implica interacción entre personal y departamentos internos de la organización, incluso clientes y proveedores externos. En consecuencia, el éxito de la innovación dependerá del nivel de vinculación entre los involucrados. Debido a que este modo de innovación está basado en la experiencia práctica, utiliza el conocimiento tácito, por lo tanto, el *know-how* y el *know-who* son elementos esenciales para el óptimo desempeño de este modo de innovación (Lam, 2000; Jensen et al., 2007). Jensen et al. (2007) plantean los siguientes indicadores de carácter cualitativo: Grupos interdisciplinarios, Círculos de calidad, Sistema de recolección de sugerencias,

⁴ Tipos de conocimiento

De acuerdo a la dimensión epistemológica, el conocimiento humano existe en dos formas: explícito e implícito (Lam, 2000).

El conocimiento implícito (tácito) es intuitivo y no puede ser articulado. Además, su transferencia, comunicación y uso necesita del sujeto que lo posee. El conocimiento implícito se genera a partir de la experiencia práctica bajo un contexto determinado y pasa a formar parte de las habilidades y know-how de la persona. En conclusión, el conocimiento tácito es personal y contextual.

En contraste, el conocimiento explícito puede ser codificado y guardado de manera objetiva (escrito, digital, gráfico, etc). Además, es posible entenderlo y compartirlo sin el sujeto que posee el conocimiento, por lo tanto, es fácil de comunicar y transferir. El conocimiento explícito puede ser generado a través de una deducción lógica y adquirido mediante el estudio.

Grupos autónomos, Integración de funciones, Demarcación entre áreas suavizadas y Cooperación con clientes.

Asimismo, los resultados en los procesos de innovación dependen del contexto en que estas se desarrollan. Por lo tanto, en la presente investigación se estudiará cuatro tipos de innovación: las innovaciones de producto, las innovaciones de proceso, las innovaciones de mercadotecnia y las innovaciones organizacionales.

La innovación de producto se basa en colocar en el mercado un bien o un servicio nuevo; o con mejoras significativas en las características técnicas, de sus componentes y materiales, de su informática integrada, o nuevos usos al que se destina (OCDE y Eurostat, 2005). Existe una relación de causalidad bidireccional entre la innovación de producto y la innovación de proceso, es decir, que la innovación de producto crea una necesidad para la innovación de proceso y viceversa (Hullova, Trott, & Don Simms, 2016). Esto se explica mediante el Modelo de ciclo de vida de la industrial, el cual se divide en tres etapas.

- Fluida. Involucra estrategias enfocadas en el desempeño del producto. Por lo tanto, en esta etapa surgen las innovaciones radicales en productos.
- Transición. Está orientada al proceso y es aquí donde surge la innovación radical en el proceso.
- Específica. Aquí surgen las innovaciones incrementales de producto y proceso (Hullova, Trott, & Don Simms, 2016; Utterback & Abernathy, 1975; Abernathy & Utterback, 1978).

Con respecto a la innovación de proceso es la introducción de un nuevo, o considerablemente mejorado, método de producción o de distribución de un bien o servicio, a través de cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos. Su objetivo es optimizar costos de producción o distribución, mejorar la calidad, o fabricar productos nuevos (innovaciones radicales) o productos con alguna mejora (innovaciones incrementales) (Barras, 1986; OCDE y Eurostat, 2005; Tavassolia & Karlssonb, 2015). Además, la necesidad que crea la innovación de proceso para la innovación de producto se basa en el “Modelo del ciclo de producto inverso” cuyo enfoque es el servicio. Este modelo señala que, para llegar a la innovación radical de un producto, primero surgen las innovaciones incrementales en procesos, luego se originan las innovaciones radicales en procesos y, finalmente, se logra las innovaciones radicales en productos (Barras, 1986; Barras, 1990).

En cuanto a la innovación de mercadotecnia es la introducción de un nuevo método de comercialización que abarca desde cambios significativos del diseño o envasado de un producto, hasta su posicionamiento, promoción, incluso su tarifación (OCDE y Eurostat, 2005). Se debe agregar que este tipo de innovación se da en dos niveles según el alcance del contexto. Cuando la empresa busca extender y profundizar su propuesta de valor dentro de su mismo segmento de mercado, genera nuevas formas de promocionar sus productos mediante innovaciones incrementales. En cambio, si la empresa busca posicionar sus bienes o servicios en nuevos mercado y campos de acción, entonces requiere nuevos canales de ventas y conceptos para presentar sus productos, entonces, se generan innovaciones de mercadotecnia radicales (Bessant & Tidd, 2007).

Acerca de una innovación organizacional, se señala que es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa, es decir, es un cambio en el concepto del negocio con el objetivo de mejorar los resultados de la empresa. Cabe resaltar que el concepto “nuevo” aplica como mínimo para el contexto de la empresa (OCDE y Eurostat, 2005). Algunos ejemplos son mencionados a continuación: nuevas rutinas y procedimientos (introducción de nuevas estrategias organizacionales, prácticas para

mejorar el aprendizaje, sistema de gestión del conocimiento y creación de bases de datos de fácil acceso), nuevos sistemas de educación y formación laboral, nuevos sistemas de gestión de operaciones de producción o suministro (gestión de la cadena de suministro, *Pull*, sistema de gestión de la calidad), empoderamiento de responsabilidades (descentralización del control de la gestión, actividades de grupo formales e informales), nuevos conceptos de estructuración de actividades (*JIT*, *Pull*), nuevas formas de organizar las relaciones con los *stakeholders* (colaboración con centros de investigación, con clientes, integración con proveedores, subcontratación de actividades principales). Finalmente, también se considera innovación organizacional cuando en la empresa se decide hacer una modificación de su modelo de negocio hasta, incluso, cambiar de giro (Bessant & Tidd, 2007).

2.3. Modelo de negocio

Un modelo de negocio es una herramienta conceptual que contiene un conjunto de elementos y sus relaciones, que permiten expresar la lógica que usa una empresa para crear y entregar valor a sus clientes, y rentabilizar los pagos que recibe (Osterwalder, 2004; Teece, 2010). El modelo de negocio señala lo que ofrece la compañía (producto), a quién se lo ofrece (segmento de clientes) y cómo se lo ofrece (canales de distribución). Es una descripción del valor ofrecido por la compañía hacia sus clientes; de la arquitectura de la firma; y de la red de socios estratégicos para crear, mercadear, y entregar dicho valor y el capital de relaciones, a fin de generar flujos de ingresos rentables y sostenibles (Osterwalder, 2004).

Se debe agregar que en toda empresa el modelo de negocio es entendido desde tres enfoques con diferentes perspectivas. El primer enfoque es la Estrategia de Negocios, el cual describe como una estrategia provee una visión a la compañía, mediante los siguientes sub-elementos: un diseño organizacional ajustado a las fortalezas y debilidades internas, y a las amenazas y oportunidades externas; el posicionamiento de la compañía en el mercado; planteamiento de metas y objetivos; estrategias para alcanzar las metas y objetivos; e indicadores de medición. El segundo enfoque, Organización de Negocios, mira al modelo de negocio desde una perspectiva organizacional, es decir, como la materialización del concepto del modelo de negocio. Esta materialización se evidencia mediante la estructura de la empresa, los departamentos, unidades, procesos y flujo de trabajo (Osterwalder, 2004). Finalmente, el enfoque de Tecnología de la información y la comunicación (TIC) revela un impacto indirecto de las TIC's sobre el modelo de negocio, ya que, actualmente, las organizaciones buscan integrar toda su información a fin de incrementar los beneficios y tomar ventaja de las facilidades que ofrecen las TIC a la empresa en relación sus productos, procesos y a su propuesta de valor. Entre las principales herramientas de tecnología de la información y la comunicación en una empresa se clasifican en Hardware (computadoras, servidores, equipos móviles), Software (sitios web, aplicaciones para móviles) y Sistemas (sistemas de gestión de información, bases de datos, ERP). Hay que mencionar, además que los sistemas de información son considerados por las empresas actuales como herramientas estratégicas muy importantes para el logro de sus objetivos y consolidarse como organizaciones competitivas e innovadoras. (Aguilera & Riascos, 2009; Riascos & Aguilera, 2011).

Por lo que se refiere al Lienzo del modelo de negocios es un concepto que permite describir y gestionar el modelo de negocios. El lienzo describe al modelo de negocio a través de nueve módulos que cubren las cuatro áreas principales de un negocio: Clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. Los módulos del lienzo del modelo de negocios son los siguientes: propuesta de valor, relaciones con clientes, canales, segmentos de mercado, fuentes de ingreso, asociaciones clave, actividades clave, recursos clave y estructura de costes (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Por otra parte, pensar que la única forma de innovar es a través del lanzamiento de productos novedosos es un paradigma que está cambiando. Actualmente, la innovación además de abarcar solo tecnología, investigación y desarrollo debe incluir modelos de negocio (Chesbrough, 2007). Hay que mencionar, además que la gran mayoría de innovaciones en modelos de negocios parten de las combinaciones de ideas, conceptos y modelos anteriores (Mejía & Sánchez, 2014). Ante dicha situación, surge el lienzo de modelo de negocio como una herramienta que facilita a los líderes de las compañías a superar las barreras de las nuevas tecnologías y mercados emergentes. De esta manera, es posible desarrollar innovaciones en modelos de negocios que pueden generar, por sí mismo, ventajas competitivas para la empresa (Teece, 2010). Entonces, para obtener resultados satisfactorios en un entorno tan competitivo, complejo y de constantes cambios, ya no es suficiente generar solo innovaciones de productos. Por lo tanto, las empresas se ven obligadas a crear procesos innovadores, saber cuándo y cómo adaptar sus modelos de negocios al contexto actual y generar nuevos modelos de negocio, a fin de seguir siendo competitivos en su entorno (Giesen, Riddleberger, Christner, & Bell, 2010; Márquez, 2010).

El siguiente punto trata del planteamiento realizado por algunos autores sobre la relación entre innovación de modelo de negocio e innovación de producto, la cual señala que, para poder innovar, las empresas deben generar un producto innovador dentro de un modelo de negocios difícil de imitar. Así pues, es importante que cuando se desarrolle un nuevo producto, esté acompañado de un modelo de negocio para establecer las estrategias de segmentación de mercado y poder capturar el valor que busca el cliente (Teece, 2010). Por ello, muchas industrias están prestando mayor atención al desarrollo de nuevos modelos de negocio en lugar de focalizar todo su esfuerzo en solo desarrollar nuevos productos y servicios (Banerjee, Kahn, Petit, & White, 2006).

Así mismo, se plantea algunos vínculos entre innovación de modelo de negocio e innovación de proceso, ya que, en la actualidad las organizaciones se enfrentan a entornos más complejos, donde los sistemas, procesos y activos difíciles de imitar; la optimización de los procesos existentes; y la visibilidad del proceso de extremo a extremo; se han vuelto necesidades que llevan a los modelos de negocio a ser más flexibles y a adaptarse rápidamente al cambio. Los enfoques de Lean Six Sigma, por ejemplo, ofrecen a los procesos operativos herramientas de mejora continua que permiten a la organización cambiar y adaptar su modelo de negocio a los nuevos requerimientos del entorno (Giesen, et. al, 2010; Teece, 2010). Como ejemplo de innovación abierta existen las empresas cuyos modelos de negocios tradicionales son transformados en modelos de negocios de co-creación, ya que, están centrados en los usuarios, los consideran recursos claves y los hacen participar directamente en actividades específicas de la compañía. Para ello, estos nuevos modelos de negocio de co-creación requieren cambios en los procesos claves de la organización, a fin de adaptarse a los constantes cambios (Saebi & Foss, 2015).

Por otro lado, la relación entre innovación de modelo de negocio e innovación de mercadotecnia señala que es incomprensible generar una innovación tecnológica dentro un modelo de negocio sin considerar una estrategia comercial, porque no tendría éxito. Por lo tanto, un nuevo modelo de negocio debe estar respaldado por una adecuada estrategia tecnológica y ser comercialmente viable (Teece, 2010).

Finalmente, el lazo entre innovación de modelo de negocio e innovación organizacional expone que “la creación de nuevas formas organizacionales, métodos organizacionales y un nuevo modelo de negocio son igual de importantes para una empresa” (Teece, 2010, pág. 186). La innovación de modelos de negocio necesita un cambio en el proceso organizacional, donde será necesario identificar a los líderes que conduzcan dicho cambio y la adaptación de la cultura organizacional

al nuevo modelo, sin afectar la eficiencia del modelo actual (Chesbrough, 2010). La empresa que genera una innovación de modelo de negocio requiere nuevas competencias estratégicas y utiliza sus propios recursos y capacidades para afrontar los cambios del entorno. Este tipo de innovación permite una mejor gestión de innovaciones incrementales (Mejía & Sánchez, 2014).

3. METODOLOGÍA

El presente artículo se enfoca en el estudio global de una organización, por lo tanto, la investigación es de tipo cualitativa, basada en un estudio de caso. El análisis se hace bajo la metodología de un caso simple con un diseño holístico. Es así que, debido a la naturaleza del método del estudio de caso, los eventos observados y analizados son contemporáneos y no requieren ser controlados (Yin, 2009).

Para el estudio de caso, se detalla cinco componentes principales para el desarrollo de la investigación: una pregunta de estudio, proposiciones para las preguntas, la unidad de análisis, relación lógica de la información con las proposiciones y criterios para la interpretación de resultados (Yin, 2009). En esta investigación se plantean dos preguntas. La primera pregunta es: Cuando surge un nuevo modelo de negocio ¿qué tipos de innovaciones se requiere y por qué? Y la segunda, Ante la innovación en Modelo de Negocio ¿cómo debe cambiar el sistema de gestión de calidad actual y de qué manera el sistema de gestión de calidad puede aportar a la generación de innovación? Entonces, a partir de dichas preguntas de estudio se plantea las siguientes proposiciones: proposición 1, la innovación en modelo de negocio requiere innovación de los cuatro tipos; proposición 2, las innovaciones requeridas por el nuevo modelo de negocio serán radicales en el contexto de la organización; proposición 3, la estrategia para generar innovación será a través del modo DUI; proposición 4, el nuevo modelo de negocio requiere modificaciones en el sistema de gestión de la calidad; y proposición 5, los principios del TQM servirán como base para que el sistema de gestión de calidad aporte a la generación de innovación.

La unidad de análisis del presente estudio de caso es la innovación en modelo de negocio, los tipos de innovaciones que requiere y los cambios requeridos sobre el sistema de gestión de calidad de una empresa de manufactura eléctrica ubicada en el distrito de Surquillo, la cual es denominada para la presente investigación como ASELS.A. Asimismo, para hallar la relación lógica de la información con las proposiciones, se analizarán la documentación interna (procedimientos y manuales); los resultados de las entrevistas al coordinador del sistema de gestión de calidad, al coordinador de recursos humanos, al jefe de TI y al gerente general; y lo observado, de acuerdo a los conceptos desarrollados en el marco teórico (modelo de negocio, tipos de innovación y calidad).

Mediante la entrevista al gerente general de la empresa, se buscó validar los modelos de negocio 2015 y 2016, identificar sus cambios y saber cómo surgieron. Luego, se hizo preguntas para determinar los tipos de innovación generados en el cambio de modelo de negocios, a qué nivel (radical o incremental) y en qué modo (DUI o STI) se dieron. Asimismo, se investigó las innovaciones generadas a partir de los componentes duros del TQM.; y se buscó averiguar cómo, a partir del sistema de gestión de la calidad mediante los siete principios de la calidad, fue posible generar innovación. Igualmente, en la entrevista al coordinador de SIG, se buscó validar la propuesta de valor del modelo de los modelos de negocios 2015 y 2016; además, los tipos de innovación generados en el cambio de modelo de negocios, a qué nivel y a través de qué modo surgieron. Sin embargo, la entrevista tuvo una mayor orientación en conocer el protagonismo de los componentes duros y blandos del TQM en la generación de innovación. Asimismo, se buscó identificar la influencia de los siete principios de la calidad del ISO 9001:2015, en la innovación

de modelo de negocio. Análogamente, la entrevista al jefe de TI estuvo orientada en validar los cambios en los módulos de canales, recursos claves y asignaciones claves del lienzo de modelo de negocios. El objetivo de ello fue identificar qué cambios son innovaciones en el contexto de la organización. Por el lado de la gestión de calidad, se investigó las innovaciones surgidas y de qué manera éstas se generaron a partir de los componentes duros del TQM. Asimismo, se buscó conocer el aporte de los siete principios del TQM en las innovaciones identificadas. Por último, el enfoque de la entrevista al coordinador de RRHH estuvo dirigido a los procesos de apoyo internos de la organización y tuvo como objetivo principal identificar las innovaciones organizacionales requeridas por la innovación de modelo de negocio. También, se buscó averiguar sobre el aporte del sistema de gestión de calidad, a través principios del TQM, en las innovaciones organizacionales generadas.

Finalmente, a fin de interpretar los resultados de la investigación se hará un contraste entre los resultados del análisis de la información encontrada y las proposiciones de esta manera se llegará a las conclusiones y se plantearán recomendaciones (Yin, 2009).

4. ESTUDIO DE CASO

ASEI S.A. es una gran⁵ empresa peruana certificada bajo la Norma ISO 9001:2015. Fue fundada el 21 de abril del 2001 y en un inicio se dedicó al diseño, fabricación y comercialización de Tableros Eléctricos en Baja Tensión, y fabricaciones especiales en planchas metálicas (gabinetes, celdas, bandejas porta cables y servicio de punzonado). Luego, incursionó en el mercado de celdas y transformadores de media tensión, UPS y ducto de barras. En el 2016, comenzó a participar en proyectos BMS⁶ y, en la actualidad, es un agente de soluciones eléctricas integrales⁷ para importantes empresas constructoras, cadenas de supermercados, centros comerciales, centros empresariales, edificios multifamiliares, hospitales, colegios y universidades. La empresa tiene 41 colaboradores en planilla entre ingenieros, técnicos, personal administrativo y practicantes, e incorpora 20 técnicos bajo la modalidad de contratistas. Para ofrecer su propuesta de valor la empresa tiene dos tipos de procesos (operativos y apoyo). Las áreas que forman parte de los procesos operativos son ventas, presupuestos, ingeniería, logística, producción (conformado por las sub-áreas de mecanizado, pintura y ensamble), control de calidad y posventa. Finalmente, las áreas que integran los procesos de apoyo son tecnología de la información; administración; RRHH; tesorería y pagos; facturación y cobranzas; contabilidad; y SIG.

4.1. Análisis y discusión de las innovaciones requeridas por la innovación de modelo de negocios y el aporte del sistema de gestión de calidad (SGC)

El análisis de este acápite se desarrolla bajo dos perspectivas. La primera perspectiva es la del lienzo de modelo de negocio, mediante la evaluación de los cambios en los módulos *Canvas* en las versiones 2015 y 2016, cuyos resultados se muestran en la tabla 1. La segunda perspectiva, se

⁵ ASEI S.A. factura anualmente más de 20 millones de soles. Por lo tanto, de acuerdo a la ley N°30056, se clasifica como mediana empresa a las que facturan hasta de 2300 UIT o S/ 9 millones 315 mil soles anuales. En consecuencia, se asume que las que facturan más de 2300 UIT son consideradas como gran empresa. Según D.S. N° 353-2016-EF el valor de la UIT para el 2017 es S/ 4050.

⁶ BMS, por sus siglas en inglés Building Management System, significa Sistema de Gestión de Edificios y consiste en la gestión de sistemas eléctricos, sanitarios, de *confort*, seguridad, accesos, y demás, que conforman la infraestructura de una edificación. Esta edificación puede tratarse de un centro educativo, centro comercial, hospital, industrial y otros.

⁷ Como agente de solución integral la empresa es capaz de suministrar e instalar el total de los productos que ofrece en un solo proyecto.

enfoca desde las áreas de apoyo de la empresa y los hallazgos se evidencian en la tabla 2. En ambos casos se identifica el nivel, tipo, modo de las innovaciones y los principios del TQM involucrados.

Análisis desde la perspectiva del lienzo de modelo de negocios

La nueva propuesta de valor ha requerido una innovación de producto radical en el contexto del mercado nacional, ya que es la única empresa a nivel nacional que ofrece soluciones eléctricas integrales con una sola marca. Asimismo, la introducción de la nueva propuesta de valor puede ser catalogada como una innovación de mercadotecnia radical, puesto que mediante el nuevo producto busca nuevos campos de acción y nuevos mercados. Asimismo, es posible verificar que los dos tipos de innovación en el módulo propuesta de valor tienen influencia del principio Enfoque al cliente, ya que ambas innovaciones surgen a partir de la identificación de una nueva necesidad del cliente.

Análogamente, en el módulo canales se identifica una innovación de mercadotecnia incremental, debido a que con la implementación de un *showroom* se busca una nueva forma de posicionar las soluciones y lograr entrar a nuevos mercados, a través de la experiencia usuario, lo cual deja en evidencia la influencia del principio Enfoque al cliente.

En el análisis del cambio en las asociaciones claves, se evidencia una innovación organizacional radical en el contexto de la empresa, ya que la nueva alianza estratégica con un proveedor implicó iniciar un proyecto *joint venture*, integrarse con dicho proveedor y sub-contratar algunas actividades principales. Esto significó la introducción de un nuevo tipo de relación con un agente externo a la empresa. Con ello, se sustenta la influencia del principio Gestión de relaciones.

Tabla 1. Innovaciones requeridas y el aporte del SGC. Perspectiva del lienzo de modelo de negocios

Módulos del lienzo	Cambios en el modelo de negocio	Tipos de innovación	Nivel de innovación	Contexto de la innovación	Principio del TQM
Propuestas de valor	Soluciones eléctricas integrales (tableros eléctricos, suministro e instalación de celdas de media tensión, transformadores, ductos barra, UPS y BMS).	Producto	Radical	Mercado nacional	Enfoque al cliente
		Mercadotecnia	Radical	Empresa	Enfoque al cliente
Canales	<i>Showroom</i> para mostrar sus productos a los clientes con un método totalmente nuevo dentro de su contexto	Mercadotecnia	Increm.	Empresa	Enfoque al cliente
Asociaciones clave	Alianza estratégica con integrador ENCODE para proyectos BMS.	Organizacional	Radical	Empresa	Gestión de relaciones
Actividades clave	Dimensionamiento de celdas de media tensión, ductos barra y UPS; ingeniería e implementación de soluciones BMS.	Proceso	Increm.	Empresa	Enfoque de procesos
	Capacitaciones al personal.	Organizacional	Increm.	Empresa	Participación de los empleados

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al módulo de actividades claves, se identifica una innovación de proceso incremental en el contexto de la empresa, ya que se tomó como punto de partida el *know how* de la empresa, y se aplicó para el diseño de las nuevas soluciones. Además, se ha implementado un programa de capacitación anual, con el fin de aumentar el conocimiento sobre nuevas técnicas y nuevos productos que cubran los requerimientos del nuevo modelo de negocio. En consecuencia, también

se evidencia una innovación organizacional incremental, ya que se implementó un nuevo sistema de educación y formación, es decir, un nuevo método organizativo. Ambos tipos de innovación surgen a partir de los principios del TQM Enfoque de procesos y Participación de los empleados. El aporte del enfoque de procesos se relaciona con la implementación de nuevos procesos intensivos en conocimiento en el área de ingeniería. De esta manera, una ingeniería local capaz de agregar valor al equipamiento importado, lo que permite entregar al cliente una solución que satisfaga sus necesidades y requerimientos. Para el desarrollo de la ingeniería se requiere capacitaciones que faciliten el conocimiento de las características y aplicaciones de los productos del proveedor. De esta manera, se evidencia el aporte del principio Participación de los empleados.

Finalmente, se verifica que todas las innovaciones requeridas por la innovación en modelo de negocio han surgido mediante el modo DUI, ya que se basan en el *know how* de la empresa y las relaciones entre el personal y departamentos con sus proveedores y clientes. En otras palabras, las innovaciones se generaron a partir de la experiencia práctica.

Análisis desde la perspectiva de las áreas de apoyo de la empresa

Según la información obtenida a través de la observación, las entrevistas y la documentación de la empresa, se evidencia la existencia de nueve innovaciones organizacionales radicales bajo el contexto de la empresa, puesto que se trata de la implementación de métodos organizacionales nuevos (metodología de pausas activas; medición de clima laboral; dinámicas de integración; implementación del ERP SIRE; evaluación de desempeño; frases motivadoras; buzón de sugerencias; test de supuestos cultura organizacional; y reformulación y validación de perfiles de puestos). La metodología de pausas activas implicó un aporte del principio Participación de los empleados, ya que se basa en el trabajo de equipo y el enfoque de “la calidad en el origen”, con el fin de lograr condiciones laborales de calidad, en favor de la calidad en el producto final.

Luego, la medición de clima laboral se respalda en los principios Toma de decisiones basadas en hechos y Mejoramiento continuo, puesto que con esta medición se busca recopilar información para tomar acciones estratégicas que faciliten la mejora continua en favor de la productividad del proceso. Sobre las dinámicas de integración y el buzón de sugerencias, se puede evidenciar que hay aporte de los principios Participación de los empleados y Mejoramiento continuo, debido a que estas metodologías buscan involucrar al personal, fomentar el trabajo en equipo y otorgar mayor autonomía y flexibilidad a los trabajadores para que propongan ideas de mejora continua.

Posteriormente, la implementación del ERP SIRE, claramente forma parte de un enfoque de procesos, orientado a mejorar el desempeño de RRHH y a hacer un uso más eficiente de los recursos del área. Asimismo, los test de supuestos cultura organizacional reciben el aporte de los principios Liderazgo, Participación de los empleados y Mejoramiento continuo, ya que mediante el test se pretende identificar la cultura organizacional de la empresa, a fin de proponer y ejecutar acciones de mejora que permita alinear a toda la organización hacia los objetivos de la empresa.

Por otro lado, el área de TI ha desarrollado tres proyectos innovadores. Los dos primeros, la implementación de servidores de contingencia en la nube y el desarrollo de un sistema de atención de casos (tipo *helpdesk*), son para la empresa innovaciones de proceso radicales, ya que por primera vez se usa en la organización este tipo de tecnología, generando ahorros económicos a nivel de infraestructura con la reducción de cuellos de botellas, haciendo un uso más eficiente de los recursos y reduciendo las barreras entre áreas. Ambas surgen desde la perspectiva de los principios del TQM Enfoque a procesos y Mejoramiento continuo. Además, un tercer proyecto llamado App

ASEI⁸ es considerado como una innovación de mercadotecnia radical en el contexto de la empresa, ya que, se usa por primera vez este tipo de herramienta tecnológica para mostrar los beneficios de la empresa, acercar la información de la empresa al cliente final, tener un contacto directo con el cliente y consolidar su fidelización. Finalmente, estas innovaciones surgieron mediante el modo DUI a partir de una necesidad planteada por el nuevo modelo de negocio.

Tabla 2. Innovaciones requeridas y el aporte del SGC. Perspectiva de las áreas de apoyo de la empresa

Área de la empresa	Innovación	Tipo de innovación	Nivel de innovación	Principio del TQM
RRHH	Metodología de pausas activas	Organizacional	Radical	Participación de los empleados
RRHH	Medición de clima laboral	Organizacional	Radical	Toma de decisiones basadas en hechos Mejoramiento continuo
RRHH	Dinámicas de integración	Organizacional	Radical	Participación de los empleados Mejoramiento continuo
RRHH	Implementación del ERP SIRE	Organizacional	Radical	Enfoque de procesos
RRHH	Evaluación de desempeño	Organizacional	Radical	Toma de decisiones basadas en hechos Mejoramiento continuo
RRHH	Test de supuestos cultura organizacional	Organizacional	Radical	Liderazgo Participación de los empleados Mejoramiento continuo
TI	Implementación de servidores de contingencia en la nube (Amazon)	Proceso	Radical	Enfoque de procesos Mejoramiento continuo
TI	Implementación de sistema de atención de casos (medición de la eficiencia de uso de recursos y solución de problemas informáticos)	Proceso	Incremental	Enfoque de procesos Mejoramiento continuo
TI	Desarrollo del App ASEI	Mercadotecnia	Radical	Enfoque al cliente

Fuente: Elaboración propia.

Discusión de los resultados

Luego de hacer la comparación de los lienzos, se observa que hubo innovación en la propuesta de valor, canales, asociaciones clave y actividades clave. Al analizar los módulos mencionados, se observó la generación de innovaciones de producto, mercadotecnia, organizacional y de proceso. Asimismo, en las áreas de apoyo, se identificó 12 innovaciones entre organizacionales, de proceso y mercadotecnia, según se menciona en el análisis, las cuales surgieron en respuesta a las nuevas necesidades generadas por el cambio en el modelo de negocio. Entonces, se responde a la **proposición uno** que señala que la innovación en modelo de negocio requiere innovación de los cuatro tipos.

⁸ El App ASEI es un aplicativo para móviles orientado al cliente y que ofrece múltiples herramientas.

Los resultados del análisis desde la perspectiva del lienzo de modelo de negocios demuestran que las innovaciones requeridas por el nuevo modelo de negocio se dan a todo nivel, es decir, incrementales en el contexto de la organización; y radicales, tanto en el contexto de la organización como del mercado nacional. Asimismo, según las áreas de apoyo de la empresa, se registra 11 innovaciones radicales entre organizacionales, de proceso y mercadotecnia. La evaluación del nivel de innovación se realizó en base a la teoría encontrada en distintos artículos referenciados en el marco teórico y bajo el contexto de la empresa. Por lo tanto, se resuelve la **proposición dos**, la cual indica que las innovaciones requeridas por el nuevo modelo de negocio serán radicales en el contexto de la organización.

La empresa ASEI S.A. carece de laboratorios de investigación y desarrollo; y convenios con centros de investigación y universidades. Por lo tanto, se descarta la generación de innovaciones con el modo STI. El origen de la innovación en el modelo de negocio surgió en una reunión con el principal proveedor y socio clave, quién le ofreció a ASEI S.A. ser implementador de su línea de negocio de automatización. Ello implicó identificar un nicho de mercado para luego cautivarlo aplicando su *know-how* y aprovechando su posicionamiento en el mercado del rubro eléctrico. Debido a la complementariedad de la línea de negocio de automatización y las soluciones eléctricas que ofrecía, decidieron convertirse en un agente de soluciones eléctricas integrales. Este modo de innovación fue replicado en cada módulo del canvas y en las áreas de apoyo de la empresa. Finalmente, se evidencia el cumplimiento de la **proposición tres**, en donde se supuso que la estrategia para generar innovación en la empresa ASEI S.A. sería a través del modo DUI.

Luego de evaluar las innovaciones detectadas en el modelo de negocio del presente estudio de caso, desde la perspectiva de los principios del TQM, se evidenció la influencia del Enfoque al cliente, Gestión de relaciones, Enfoque de procesos, Participación de los empleados y Mejoramiento continuo. Análogamente, se analizaron las innovaciones identificadas en las áreas de apoyo y también se halló influencia de los principios como Participación de los empleados, Toma de decisiones basadas en hechos, Mejoramiento continuo, Enfoque de procesos, Liderazgo y Enfoque al cliente. Finalmente, se valida la **proposición cinco**, ya que, el sistema de gestión de calidad (SGC) de la empresa ASEI S.A. está certificado bajo la norma ISO 9001:2015, la cual se basa en los siete principios del TQM. Por lo tanto, el SGC puede ser considerado como una base para la generación de innovación.

4.2. Análisis y discusión de los cambios del sistema de gestión de calidad ante la innovación en modelo de negocio

En este punto se toma como base los elementos del modelo de negocio, los principios del TQM y a la información recopilada en la documentación interna y las entrevistas, tal como se muestra en la tabla 3. Dado que los elementos del modelo de negocio Estrategias de negocio y TIC plantean objetivos y metas, y estrategias para alcanzarlos; y que el principio de Liderazgo busca capacitar y alinear a toda una empresa en dirección a los objetivos establecidos para lograrlos. Entonces, se evidencia la influencia del principio del TQM Liderazgo sobre los elementos Estrategias de negocio y TIC.

El elemento Organización de negocios materializa el concepto de modelo de negocio mediante la estructura de la empresa, departamentos, unidades procesos y flujo de trabajo; mientras que las TIC's facilitan herramientas para el sostenimiento de dicha materialización. El principio Enfoque de procesos busca que la organización tenga un desempeño más óptimo a partir de una gestión efectiva de procesos, uso eficiente de recursos y la reducción de barreras entre áreas. Por lo tanto,

se sustenta el vínculo del principio del TQM Enfoque de procesos con los elementos del modelo de negocios Organización de negocios y TIC.

El elemento TIC de un modelo de negocio brinda herramientas que mejoran la comunicación entre proveedores y clientes, lo que deja en evidencia la influencia del principio del TQM Gestión de relaciones, el cual señala que el éxito de una organización se debe, en gran medida, a una buena gestión de relaciones con las partes interesadas (en especial con los proveedores y socios estratégicos) para optimizar el impacto en su desempeño.

Tabla 3. Cambios del sistema de gestión de calidad ante la innovación en modelo de negocio

Elementos del modelo de negocio	Enfoque al cliente	Liderazgo	Participación de los empleados	Enfoque de procesos	Toma de decisiones basadas en hechos	Mejoramiento continuo	Gestión de relaciones
Estrategia de Negocios	No aplica	OK	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Organización de Negocios	No aplica	No aplica	No aplica	OK	No aplica	No aplica	No aplica
Tecnología de la información y la comunicación (TIC)	No aplica	OK	No aplica	OK	No aplica	No aplica	OK

Fuente: Elaboración propia.

Discusión de resultados

Como resultado, se evidencia una vinculación de los elementos del modelo de negocio con los principios de Liderazgo, Enfoque de procesos y Gestión de relaciones. Debido a que el ISO 9001:2015 se basa en los siete principios de TQM y el sistema de gestión de calidad (SGC) de ASEI S.A. está certificado bajo dicha norma, se concluye que todo cambio en el modelo de negocio tendrá un impacto en el SGC. Más aún, de acuerdo a la comparación del alcance y las políticas de calidad entre las versiones del manual del SIG del 2015 y 2016, se evidencia un impacto de la modificación en el modelo de negocio, ya que al ampliar su oferta de soluciones repercute en el alcance, misión, visión y políticas de calidad. Asimismo, requiere de una nueva caracterización de los procesos, a fin de adecuarlos y adaptarlos a las nuevas soluciones, ya que en un sistema de gestión de calidad se certifica el proceso y no el producto. Por lo tanto, con este análisis se sustenta la proposición cuatro, la cual afirma que el nuevo modelo de negocio requiere modificaciones en el sistema de gestión de la calidad.

5. CONCLUSIONES

Con respecto a la metodología de investigación se plantearon dos preguntas. La primera, se orientó a indagar sobre los tipos de innovación requeridos por la innovación de modelo de negocio, para lo cual se plantearon tres proposiciones. Igualmente, con la segunda pregunta, a través de sus dos proposiciones planteadas, se buscó investigar la relación entre la innovación, el modelo de negocio y el sistema de gestión de calidad en la empresa ASEI S.A. en conclusión, fue posible hallar las relaciones e impactos entre la gestión de la calidad y la innovación. Por lo tanto, dado el soporte de la teoría desarrollada y el planteamiento de la metodología fue posible para poder sustentar las proposiciones establecidas y, por consiguiente, las preguntas de investigación.

Por otro lado, Osterwalder propone al lienzo de modelo de negocio como una herramienta que permite conceptualizar el modelo de negocio de una empresa a través de nueve módulos. A partir de esta conceptualización se comparó el modelo de negocio anterior y el actual. Luego, los resultados de la comparación permitieron identificar cambios, como la introducción de nuevas metodologías, nuevas estrategias, nuevas actividades y nuevos recursos. Posteriormente, se analizaron los cambios y se identificaron innovaciones de los cuatro tipos en los módulos de propuesta de valor, canales, asociaciones clave y actividades clave. Asimismo, en las áreas de TI y RRHH se detectaron tres tipos de innovaciones, las cuales surgieron a partir de las nuevas necesidades del modelo de negocio. Aunque en un principio se planteó, que las innovaciones requeridas por el nuevo modelo de negocio serían radicales en el contexto de la organización, se verifica que no todas las innovaciones fueron radicales, sino también hubo incrementales.

Con respecto a la innovación de modelo de negocio se tuvo como base el *know how* de la empresa y la ventaja otorgada por el posicionamiento de la marca ASEI S.A. en el mercado. Por lo tanto, se considera que la innovación nace con el modo DUI. En conclusión, cuando surge un nuevo modelo de negocio se requiere de innovaciones de producto, proceso, organizacional y mercadotecnia, ya que, según el lienzo, un modelo de negocio se puede conceptualizar a través de nueve módulos con enfoques distintos entre ellos. De manera que, los cambios en cada módulo impactan de forma distinta en la empresa y sus interesados (procesos internos, recursos, proveedores, clientes internos y externos).

Finalmente, el sistema de gestión de calidad de ASEI S.A. se encarga de dirigir y controlar la calidad de sus productos a través de sus procesos. Al estar certificada bajo la norma NTP ISO 9001:2015, se tomó como base los principios de la calidad según la norma mencionada. Entonces, ante un nuevo modelo de negocio cambia el alcance y la política de la calidad, los cuales deben ser transmitidos por los líderes a todos los colaboradores de la compañía. Además, los procesos deben ser caracterizados nuevamente, con el objetivo de que cumplan los requisitos del nuevo modelo de negocio. Entonces, de acuerdo al ciclo PDCA, la norma ISO 9001:2015, señala que los cambios deben ser plasmados en los procedimientos y documentos que forman parte del sistema de gestión de calidad. En conclusión, el sistema de gestión de calidad a través de sus siete principios influye en la generación de innovación tal como se evidencia en el estudio de caso de la empresa ASEI.

REFERENCIAS

- Abernathy, W., & Utterback, J. (1978). Patterns of industrial innovation. *Technology Review*, 41-47.
- Abrunhosa, A., & Moura, P. (2008). Are TQM principles supporting innovation in the Portuguese footwear industry? *Technovation*(28), 208-221.
- Aguilera, A., & Riascos, S. (2009). Direccionamiento estratégico apoyado en las TIC. *Estudios gerenciales*, 127-143.
- Banerjea, S., Kahn, R., Petit, C., & White, J. (2006). *Dare to be Different*. Nueva York: IBM Global Business Services.
- Barras, R. (1986). Towards a theory of innovation in services. *Research policy*, 15, 161-173.
- Barras, R. (1990). Interactive innovation in financial and business services: the vanguard of the service revolution. *Research policy*, 19, 215-237.
- Bessant, J., & Tidd, J. (2007). *Innovation and entrepreneurship*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Chesbrough, H. (2007). Business model innovation: it's not just about technology anymore. *Strategy & leadership*, 12-17.
- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: opportunities and barriers. *Long range planning*, 354-363.
- Dirección de Normalización- INACAL. (2015). NTP-ISO 9000:2015. *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario*.
- Forés, B., & Camisón, C. (2016). Does incremental and radical innovation performance depend on different types of knowledge accumulation capabilities and organizational size? *Journal of business research*, 69, 831-848.

- Giesen, E., Riddleberger, E., Christner, R., & Bell, R. (2010). When and how to innovate your business model. *Strategy & leadership*, 17-26.
- Hullova, D., Trott, P., & Don Simms, C. (2016). Uncovering the reciprocal complementarity between product and process innovation. *Research policy*, 929-940.
- Isac, N. (2010). Principles of TQM in automotive industry. *Romanian Economic and Business Review*, 5(4), 187-197.
- ISO. (2015). *Quality management principles*. Geneva: ISO Central Secretariat.
- Jensen, M., Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*(37), 680-693.
- Kanji, G. K. (2002). *Measuring Business Excellence*. Londres: Measuring Business Excellence.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones* (Octava ed.). México: Pearson educación.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2013). *Administración de operaciones. Procesos y cadena de suministro*. Pearson Educación.
- Liker, J., & Meler, D. (2006). *The Toyota way fildbook: a practical guide for implementing Toyota's 4P's*. McGraw-Hill.
- López-Mielgo, N., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2009). Are quality and innovation management conflicting activities? *Technovation*, 29, 537-545.
- Manders, B., de Vries, H., & Blind, K. (2016). ISO 9001 and product innovation: A literature review and research framework. *Technovation*, 41-55.
- Márquez, J. F. (2010). Innovación en modelos de negocio: la metodología de Osterwalder en la práctica. *MBA EAFIT*.
- Mejía, J., & Sánchez, J. (2014). Factores determinantes de la innovación del modelo de negocios en la creación de ventaja competitiva. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 105-128.
- Moen, R., & Norman, C. (Noviembre de 2010). *Circling Back: Clearing up myths about the Deming cycle and seeing how it keeps evolving*. Recuperado el 23 de Marzo de 2017, de The W. Edwards Deming Institute: <https://deming.org/files/circling-back.pdf>
- OCDE y Eurostat. (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.
- Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology. A proposition in a desing science approach (Tesis Doctoral)*.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*. Grupo Planeta: Deusto.
- Parrilli, M., & Alcalde, H. (2016). STI and DUI innovation modes: Scientific-technological and context-specific nuances. *Research Policy*, 747-756.
- Prajogo, D., & Sohal, A. (2001). TQM and innovation: a literature review and research framework. *Technovation*, 21(9), 539-558. doi:[http://doi.org/10.1016/S0166-4972\(00\)00070-5](http://doi.org/10.1016/S0166-4972(00)00070-5)
- Rahman, S.-u., & Bullock, P. (25 de Marzo de 2004). Soft TQM,hard TQM,and organisational performance relationships: an empirical investigation. *Omega*, 73-83.
- Riascos, S., & Aguilera, A. (2011). Herramientas TIC como apoyo a la gestión del talento humano. *Cuadernos de administración Universidad del Valle.*, 142-154.
- Saebi, T., & Foss, N. (2015). Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions. *European Management Journal*, 201-213.
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Shewhart, W. A. (1980). *Economic control of quality of manufactured product*. Wisconsin: ASQ Quality Press.
- Tavassolia, S., & Karlssonb, C. (2015). Persistence of various types of innovation analyzed and explained. *Research Policy*, 1887-1901.
- Teece, D. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long range planning*, 172-194.
- Utterback, J., & Abernathy, W. (1975). A dynamic model of process and product innovation. *Omega*, 3(6), 639-656.
- Wilkinson, A. (1992). The other side of quality: 'soft' issues and the human resources dimensions. *Total Quality Management*, 3(3), 323-329.
- Yin, R. (2009). *Case study research: design and methods* (4ta ed.). Sage.