

David A. Reyes Chacón,* Aydé Cadena López,**
Gibrán Rivera González***

El Sistema de Gestión de Calidad y su relación con la innovación

The Quality Management System and its relationship with innovation

Abstract | For some authors, the Quality Management System (QMS) promotes creativity, adaptation, new processes or products and the discovery of new markets or customers. However, there are also those who claim that the QMS only generates small improvements, satisfies momentary needs or increases bureaucracy. This discussion has been intensified by the relevance of certifications based on ISO 9001, a document that establishes the clauses that define what a QMS is. Based on this, the objective of the work is to make a literature review to identify the indicators set out in the clauses of that standard and to analyze the arguments that the experts offer on them. The *snowball* technique was used to obtain the literature and, subsequently, a qualitative documentary review was carried out. The findings consist of the identification of certain indicators and a series of arguments that suggest a potential relationship between the QMS and innovation. This implies considering a new research agenda that deepens the study of the elements found, and that allows empirical research to verify the relationships proposed in this work.

Keywords | Quality Management System | ISO 9001 Standard | innovation | documentary review | administration.

Resumen | Para algunos autores, el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) promueve la creatividad, adaptación, nuevos procesos o productos y el descubrimiento de nuevos mercados o clientes. Aunque, también hay quienes aseguran que el SGC solo genera pequeñas mejoras, satisface necesidades momentáneas o incrementa la burocracia. Dicha discusión se ha

Recibido: 31 de enero, 2020.

Aceptado: 9 de junio, 2021.

* Maestro en ciencias en estudios interdisciplinarios para pequeñas y medianas empresas, estudiante del doctorado en gestión y políticas de innovación, UPIICSA, IPN.

** Doctora en estudios organizacionales, profesora visitante en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), Instituto Politécnico Nacional (IPN).

*** Doctor en estudios de la información, profesor-investigador de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, UPIICSA, IPN.

Correos electrónicos: dreyesc@ipn.mx | aydecadena@gmail.com | gibranrg@gmail.com

Reyes Chacón, David A., *et al.* «El Sistema de Gestión de Calidad y su relación con la innovación.» *Interdisciplina* 10, n° 26 (enero-abril 2022): 217-240.

doi: <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2021.25.80975>

intensificado ante la relevancia cobrada por las certificaciones basadas en la Norma ISO 9001, documento donde se establecen las cláusulas que definen qué es un SGC. Con base en ello, el objetivo del trabajo es hacer una revisión de literatura para identificar los indicadores establecidos en las cláusulas de dicha norma y analizar los argumentos que los expertos ofrecen sobre ellos. Para la obtención de la literatura se utilizó la técnica *snowball* y, posteriormente, se realizó una revisión documental cualitativa. Los hallazgos consisten en la identificación de ciertos elementos y una serie de argumentos que permiten pensar en una relación potencial entre el SGC y la innovación. Aquello implica considerar una nueva agenda de investigación que profundice el estudio de los elementos encontrados, y que permita comprobar con investigaciones empíricas las relaciones propuestas en este trabajo.

Palabras clave | Sistema de Gestión de Calidad | Norma ISO 9001 | innovación | revisión documental | administración.

Introducción

PRAJOGO Y SOHAL (2001) afirman que la implementación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) fomenta procesos como la mejora continua o la prioridad al cliente, pues una empresa siempre está en constante búsqueda de nuevas soluciones para responder a las necesidades tanto del contexto como de los clientes. Los autores argumentan que, de esta manera, se activa la creatividad, la adaptación y la introducción constante de nuevos productos y procesos; promoviendo que las organizaciones encuentren nuevos mercados, se integren a ellos y tengan nuevos clientes. Para Antunes, Texeira y Texeira (2017), aquello impulsa a la organización hacia la creación o adopción de nuevas actividades, poder responder a las demandas en menor tiempo y lograr los costos más bajos. También permite identificar y eliminar actividades que no crean valor para la organización.

No obstante, hay autores que consideran al SGC como gestor de pequeñas mejoras, por lo cual juzgan sobrestimado el valor que se le asigna. Así, por ejemplo, Zeng, Zhang, Matsui y Zhao (2017) aseveran que se ignoran otros elementos que también tienen una injerencia importante en la calidad, en la mejora y en la innovación, tales como el contexto interno y externo de la organización. Por su parte, Martínez-Costa y Martínez-Lorente (2008) argumentan que la gestión de la calidad solo satisface necesidades momentáneas, sin necesariamente producir eficiencia o innovación. Otros trabajos señalan cómo algunas empresas conciben la gestión de la calidad y la innovación como procesos paralelos con objetivos diferentes (Leavengood, Anderson y Daim 2014), pues, mientras la primera busca hacer las cosas de mejor manera, la segunda intenta hacer las cosas de manera diferente (McAdam *et al.*, en Zeng *et al.* 2017). De tal modo que difícilmente puede encontrarse una relación donde el segundo sea consecuencia del primero (Leavengood *et al.* 2014).

Con el ánimo de aportar a dicho debate, el objetivo de este trabajo es hacer una revisión de literatura para identificar los indicadores establecidos en las cláusulas de la Norma ISO 9001 (2015) y realizar un análisis con los argumentos que los expertos ofrecen sobre el tema. Para ello, el documento está dividido en cinco apartados principales: en el primero, se define el marco de referencia, donde se identifican las cláusulas y principios establecidos en la Norma ISO 9001 (2015) sobre el SGC y que guiarán la revisión documental. En el segundo, se establecen los aspectos metodológicos que se retomaron para la búsqueda, obtención, revisión y procesamiento de los artículos consultados. En el tercero, se presentan los resultados obtenidos de la revisión. En el cuarto, se hace una discusión sobre aquellos resultados. El quinto contiene las conclusiones, donde se rescatan algunas limitaciones y aportaciones de la investigación, así como implicaciones que podrían derivarse del estudio.

La Norma ISO 9001 y el Sistema de Gestión de Calidad

Conforme a lo establecido en la Norma ISO 9000 (ISO TC/176, 2015a), el SGC puede definirse como un sistema cuya función es definir la política que seguirá la organización y las metas que fijará para la obtención de la calidad.¹ Ante ello, Méndez, Jaramillo y Serrano (2006) sostienen que el SGC consiste en una forma de estructurar y organizar las operaciones para dirigir y asegurar el buen funcionamiento de la organización, para que esta sea más rentable, competitiva y adaptable a las nuevas y cambiantes situaciones del mercado. Así, los elementos del SGC tienen la misión de lograr un impacto positivo en el rendimiento de toda la organización. Según la Norma ISO 9001 (2015), un SGC se implementa cuando aquella “necesita demostrar su habilidad para proveer consistentemente productos y servicios que cumplan con los requisitos legales y reglamentarios aplicables y del cliente, y aspira a aumentar la satisfacción de los clientes” (BSI Group 2015, 2).

La Norma ISO 9001 (ISO TC/176 2015b) establece que un SGC tiene diversas cláusulas que buscan impactar en diferentes rubros de la organización. Las primeras tres refieren a los objetivos y procesos de aplicación de la Norma.² En adelante solo se consideran las cláusulas que refieren a los elementos que integran el SGC (ISO TC/176 2015b). La cuarta cláusula, *Contexto de la organización*, refie-

1 La calidad es entendida en la Norma ISO 9000 (ISO TC/176 2015a) como el grado del cumplimiento de los requisitos para brindar un mejor producto o servicio.

2 La primera introduce el objetivo y el campo de aplicación. La segunda especifica las referencias normativas de asesoramiento para su aplicación. La tercera expone los términos y definiciones que se comprenden en la Norma ISO 9001 (ISO TC/176 2015b).

re al contexto y a las partes interesadas internas o externas que tienen un efecto sobre la organización. La quinta, *Liderazgo*, se enfoca en los elementos estratégicos de la alta dirección como la motivación, guía y dirección por parte de los líderes, más que por la imposición del poder coercitivo (BSI Group 2015). La sexta, *Planificación*, considera la prevención de los efectos negativos y la maximización de las oportunidades (ISO TC/176 2015b).

La séptima, *Apoyo*, señala requisitos de recursos humanos como la competencia de las personas, la conciencia de su función y las estrategias de comunicación dentro de la organización; y los de infraestructura, como las instalaciones, los equipos o el *software*, y que sean adecuados para cumplir los objetivos (BSI Group 2015, 7). La octava, *Operación*, pretende asegurar y controlar la disponibilidad de los productos y servicios, tanto legales, reglamentarios y del cliente (BSI Group 2015). Las cláusulas novena y décima, *Evaluación del desempeño* y *Mejora*, buscan que la organización realice la medición, captación de datos y tendencias de los procesos; incluyendo la percepción del cliente, con lo que pueda actuar con acciones que busquen mejorar los resultados (Norma ISO 9001, 2015). En la tabla 1 se muestran los elementos que integran cada cláusula.

Tabla 1. Cláusulas y principios del Sistema de Gestión de Calidad.

Cláusula	Principio
4. Contexto de la organización	4.1 Comprensión de la organización y de su contexto; 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas; 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad; 4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos.
5. Liderazgo	5.1 Liderazgo y compromiso; 5.2 Política; 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
6. Planificación	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades; 6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos; 6.3 Planificación de los cambios.
7. Apoyo	7.1 Recursos; 7.2 Competencia; 7.3 Toma de conciencia; 7.4 Comunicación; 7.5 Información documentada.
8. Operación	8.1 Planificación y control operacional; 8.2 Requisitos para los productos y servicios; 8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios; 8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente; 8.5 Producción y provisión del servicio; 8.6 Liberación de los productos y servicios; 8.7 Control de las salidas no conformes.
9. Evaluación del desempeño	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación; 9.2 Auditoría interna; 9.3 Revisión por la dirección.
10. Mejora	10.1 Generalidades; 10.2 No conformidad y acción correctiva; 10.3 Mejora continua.

Fuente: Elaboración de los autores con base en la Norma ISO 9001 (2015).

Dado lo anterior, Perdomo-Ortiz, González-Benito y Galende (2006) señalan que los SGC tienen una dimensión *dura* y una *suave*. La dimensión dura involucra aspectos formales de la organización como la estandarización y el control, los cuales aseguran que los requisitos son cumplidos y que el producto o servicio es eficiente y eficaz en el uso de los recursos. Los requisitos que se orientan a la gestión suave son los que se refieren a los elementos humanos o sociales que intervienen en la implementación del SGC como el liderazgo y filosofía de la alta dirección, el apoyo del proveedor a la capacitación de empleados y una mayor interacción con los empleados y clientes. Estos aspectos están más relacionados con un sistema social que abarca el establecimiento de la conciencia del cliente y la gestión de los recursos humanos (Zeng *et al.* 2017, 241). En la tabla 2, se mencionan los elementos que integran a cada dimensión.

En esta investigación, las cláusulas referentes al SGC son retomadas como líneas temáticas que permiten ubicar y organizar los elementos identificados, así como los argumentos que los autores presentan sobre ellos. Esto no implica que las cláusulas se mencionen de manera explícita en los textos analizados, sino que son utilizadas como referentes temáticos que permiten agrupar los elementos detectados de acuerdo con sus características. Por otra parte, las dimensiones dura y suave serán utilizadas para diferenciar los elementos formales o normativos —control y estandarización— de los elementos de índole humana o social —liderazgo, motivación, compromiso, filosofía de dirección o trabajo en equipo.

Tabla 2. Dimensiones del Sistema de Gestión de Calidad.

Dimensiones	
Suave	Dura
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto.	7.1.5 Recursos de seguimiento y medición.
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	7.5 Información documentada.
5.1 Liderazgo y compromiso incluyendo el enfoque al cliente.	8.1 Planificación y control operacional.
7.1.2 Personas.	8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.
7.1.6 Conocimiento de la organización.	8.5 Producción y provisión del servicio.
7.2 Competencia.	8.6 Liberación de los productos y servicios.
7.4 Comunicación.	8.7 Control de las salidas no conformes.
	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.
	10.2 No conformidad y acción correctiva.

Fuente: Elaboración de los autores con base en la Norma ISO 9001 (2015).

Aspectos metodológicos

Esta investigación consiste en una revisión documental de tipo cualitativo, para identificar los indicadores del SGC enmarcados en las cláusulas de la Norma ISO 9001, a partir del análisis de los argumentos que los autores exponen sobre el tema. Se consideró pertinente la revisión documental, pues es una técnica efectiva para la obtención de información a través de la búsqueda, revisión y análisis de la literatura producida acerca de un tema en particular. Por dicha razón, permite realizar un escaneo actualizado del estado del arte de cierto objeto de estudio. Aquello resulta conveniente para obtener categorías de análisis, justificar el uso de determinados marcos conceptuales e instrumentos de investigación y para identificar o ampliar la relación entre marcos de referencia (Barbosa, Barbosa y Rodríguez 2013).

Búsqueda y selección de la literatura

Para la búsqueda y selección de los artículos revisados se utilizó la técnica *snowball* o *bola de nieve*, la cual consiste en identificar casos pertinentes al objeto de estudio, mismos que conducen a otros casos y estos a otros más. Así, se va conformando una cadena que permite acceder a documentos o información a los que difícilmente puede accederse de otra forma (Atkinson y Flint 2001). En este caso, se consideró una técnica pertinente, pues uno de los autores de este trabajo, como parte de su investigación de tesis doctoral, identificó y revisó algunos artículos donde se mencionan y analizan ciertos indicadores que pueden ubicarse dentro de las cláusulas del SGC que se establecen en la Norma ISO 9001 (2015). Los argumentos que ofrecen los autores versan sobre los aspectos positivos y negativos, relacionados con su funcionalidad, pertinencia o utilidad. Con base en las referencias de estos artículos, se ubicaron y revisaron otros artículos donde se aborda aquella temática. A partir de los nuevos artículos, pudieron identificarse otros que también estudian dicho tema.

Así, se fue conformando una cadena de búsqueda de artículos que abordan los elementos del SGC. Un criterio para considerar un artículo fue que en el título contuviera las palabras *sistema de gestión de calidad* o *calidad*. Dado que en los primeros 10 artículos se encontró una constante mención del tema de la innovación³ y su relación con el SGC (Marin y Cuartas 2018; Bourke y Roper 2017; Wolniak 2017; Manders, Vries y Blind 2016; Kafetzopoulos, Gotzamani y Gkana 2015; Sch-

3 Schumpeter (2008) argumenta que la innovación es un proceso dinámico que promueve el desarrollo dentro de la organización a través de cambios. De esta definición parte el *Manual de Oslo* (2007) para establecer que la innovación sucede cuando se incorporan productos, procesos, métodos de comercialización u organización que resultan novedosos para mejorar los resultados, negociaciones o relaciones con externos en las empresas. Aunado a ello, Khalil (2000) comenta que la innovación se basa en aprovechar ideas nuevas que son la causa de cambios o mejoras graduales realizadas a prácticas existentes, aunque también provocan la creación de nuevos productos, servicios o procesos.

niederjans y Schniederjans 2015; Pacana, Gazda y Bednárová 2014; Bon y Mustafa 2013; Matias y Coelho Satish 2011; Satish y Srinivasan 2010), se estimó conveniente integrar dicho término a la búsqueda.

Lo anterior con la intención de obtener argumentos de los expertos sobre los elementos del SGC, pero en relación con el tema de la innovación. De ese modo, la búsqueda adquirió un sentido relacional entre ambos temas. Esta decisión también estuvo bastante influida por los trabajos de Khalil (2000) y Antunes *et al.* (2017), quienes exponen que los SGC ayudan a que las organizaciones tengan éxito, al incentivar el desarrollo de herramientas para una adaptación rápida a los cambios externos, a partir de recursos propios y nuevas capacidades; por lo que la gestión de la calidad adecuada ayuda, directa o indirectamente, a definir estrategias de innovación.

De tal forma que, en adelante, la búsqueda se realizó sobre artículos que contuvieran en sus títulos los términos *sistema de gestión de calidad* o *calidad e innovación*. Aquello con la intención de ampliar el rango de artículos encontrados. Se identificaron 29 artículos cuyos títulos contuvieron estos términos, los cuales fueron sumados a los 10 primeros; conformando así un total de 39. Posteriormente, se procedió a estudiarlos a fondo, en este proceso se descartaron nueve artículos que no tenían como temática principal al SCG. Al final quedaron 30 artículos que ofrecían un aporte considerable respecto al interés de esta investigación.

Revisión de los artículos

Una vez obtenidos los treinta trabajos, se procedió a realizar una revisión a profundidad. Para ello, cada autor analizó todos los trabajos con base en las cláusulas definidas por la Norma ISO 9001 (2015), las cuales fueron tomadas como líneas temáticas que ayudaron a ubicar los diversos elementos del SGC que se enmarcan en dichas cláusulas y a detectar los argumentos que los expertos ofrecieron sobre ellos. Concluida la revisión hubo una reunión para compartir los elementos encontrados y los argumentos rescatados sobre ellos.

Debido a que en la búsqueda se integró el término innovación, la literatura consultada mencionaba constantemente conceptos como innovación radical e incremental, *kaizen*, mejora continua; así como innovación de producto, organizacional, de proceso, etc. Ante ello y para tener una mejor comprensión de dichos términos, los autores consideraron pertinente recurrir al trabajo de Schumpeter (2008), quien propuso dos grados de innovación: la radical, que refiere a las transformaciones de alto impacto, al ser únicas e irrepetibles; y la incremental, que alude a los cambios paulatinos de los productos, procesos y servicios ya existentes. De acuerdo con el autor, dichos cambios impactan positivamente en beneficio de la organización, de sus clientes o de su entorno.

Generalmente, el concepto de innovación incremental se entiende como sinónimo de *kaizen* o mejora continua. Sin embargo, para este trabajo se dispone una diferencia entre ambos términos con base en Figueroa (2009), quien establece que el *kaizen* son pequeñas mejoras preventivas o reparativas que contribuyen a la innovación. De acuerdo con lo establecido por Figueroa (2009), puede hacerse una diferencia entre ambos términos, ya que las mejoras del *kaizen* no necesariamente alcanzan el grado de innovación. Así como hay diferentes grados de innovación, existen diversos tipos; los más reconocidos son los establecidos en el *Manual de Oslo* (2007):⁴

1. Innovación de producto —bienes y servicios—: representan cambios importantes en las características de los productos o servicios, incluyen tanto aquellos que son completamente nuevos como los que han experimentado mejoras sustanciales.
2. Innovación de proceso: consiste en la introducción de un método de producción o de distribución nueva o significativamente mejorada. Incluye mejoras significativas en técnicas o equipo.
3. Innovación organizativa: refiere a la introducción de un nuevo método de organización en las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas de la empresa.
4. Innovación comercial: radica en la introducción de un nuevo método de comercialización que entraña importantes mejoras en el diseño o presentación del producto, en su posicionamiento, en su promoción o en su precio.

Dichas definiciones fueron de ayuda para tener una mayor comprensión de los argumentos rescatados de la literatura consultada. Así, con base en la revisión realizada a partir de las cláusulas de la Norma ISO 9001 (2015), teniendo como soporte dichas definiciones, se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación.

Resultados

Para la presentación de los resultados obtenidos, cada subapartado se titula como alguna de las siete cláusulas del SGC que se definen en la Norma 9001 (2015). Esto

⁴ Con la emisión de la cuarta edición del *Manual Oslo* se propone la existencia de los mismos tipos de innovación concentrados en dos grupos: 1) innovación de producto, y, 2) innovación de un proceso comercial. En este último se incluye la innovación de proceso, comercial y organizacional (OCDE 2018). Sin embargo, para una mayor comprensión de la especificidad de los argumentos planteados en los artículos, se plantea el uso de las cuatro categorías del *Manual Oslo* tercera edición.

no implica que las cláusulas hayan sido mencionadas de forma explícita en los textos analizados, sino que son retomadas como líneas temáticas que permiten organizar los elementos identificados y los argumentos rescatados.

Contexto de la organización

El contexto de la organización hace referencia al contexto interno y externo de la organización (BSI Group 2015), por lo que todos los elementos contextuales se han ubicado en este apartado. Entre ellos se encuentran: la cultura nacional (Wolniak 2017), el país, el sector y la estructura organizacional (Manders *et al.* 2016). De los artículos revisados casi la mitad mencionan el contexto externo e interno como factores influyentes en la innovación. Por ejemplo, varios autores coinciden en que el contexto externo de la organización tiende a propiciar una innovación de tipo organizacional (Wolniak 2017; Bon y Mustafa 2013; Schniederjans y Schniederjans 2015; Thai-Hoang, Igel y Laosirihongthong 2006; Barragán y Zubieta 2006).

Wolniak (2017) muestra que la innovación organizacional puede ser influida por el contexto nacional, como, por ejemplo, el caso de la industria automotriz de los grandes países europeos que tienen una fuerte cultura del cuidado del medio ambiente, y donde demandan a las empresas que sean socialmente responsables y se preocupen por no generar contaminación. De acuerdo con el autor, esto presiona a que las empresas del sector tengan que certificarse en normas ambientales. Otros autores también argumentan que hay elementos del contexto externo de la organización que pueden incentivar la innovación de producto (Manders *et al.* 2016; Cabral, Nunes y Aguilar 2014; Prajogo y Sohal 2003). Factores contextuales del exterior, como el sector y el país, pueden influir en la innovación de producto cuando demandan productos diferentes a los que existen en el mercado (Manders *et al.* 2016). Por otra parte, algunos autores aseguran que la innovación de producto puede generarse por elementos del contexto interno de la organización, como el tamaño de la empresa. Las empresas más grandes son más propensas a generar productos innovadores o realizar cambios en los productos que ya tienen, pues cuentan con una mayor infraestructura y recursos para ello (Thai-Hoang *et al.* 2006; Barragán y Zubieta 2006).

La mayoría de los artículos también coinciden en que los elementos contextuales se relacionan con una innovación de grado incremental, pues las demandas del entorno y las respuestas de la empresa se originan en largos procesos de formulación (Bon y Mustafa 2013; Wolniak 2017; Thai-Hoang *et al.* 2006). Para poder brindar una respuesta eficaz, la empresa debe emprender procesos de cambio que difícilmente se dan de un día para otro (Santos y Álvarez 2008; Barragán y Zubieta 2006). De acuerdo con lo establecido por diversos autores, la innovación propiciada por el contexto interno y externo de la organización pue-

de ubicarse en la dimensión suave del SGC (Schniederjans y Schniederjans 2015; Bon y Mustafa 2013; Thai-Hoang *et al.* 2006; Barragán y Zubieta 2006; Mangiarotti y Rillo 2010; Manders *et al.* 2016; Mushtaq, Peng y Lin 2011).

Liderazgo

El liderazgo incluye elementos relacionados con la alta dirección: motivación, compromiso, guía y dirección de los líderes (BSI Group 2015). Para la mayor parte de los trabajos analizados, el liderazgo estimula dos tipos de innovación. Una es la innovación de producto (Escrig-Tena *et al.* 2018; Kafetzopoulos *et al.* 2015; Thai-Hoang *et al.* 2006; Prajogo y Sohal 2004) y la otra es la innovación de proceso (González, Tierno y Botella 2018; Satish y Srinivasa 2010; Abrunhosa y Moura 2008; Perdomo-Ortiz, González-Benito y Galende 2006). Prajogo y Sohal (2004), por ejemplo, mencionan que el liderazgo y el compromiso se relacionan con la innovación de producto cuando el líder es capaz de introducir nuevas ideas que se cristalizan en nuevos productos, aunado a su capacidad de gestionar de manera correcta a las personas involucradas en el desarrollo del nuevo producto. Así, para Escrig-Tena *et al.* (2018) elementos como la motivación, el comportamiento proactivo y su promoción impulsan la innovación de los productos, como generalmente sucede en las empresas de alta tecnología.

Por su parte, Abrunhosa y Moura (2008) argumentan que el liderazgo fomenta la innovación de proceso cuando el líder o los líderes logran establecer canales abiertos de comunicación, incentivar el trabajo en equipo, promover nuevas prácticas de gestión y lograr que estas sean aceptadas y replicadas por el personal de apoyo. Ejemplo de ello son las organizaciones de servicio, específicamente de la industria hotelera, donde los procesos dependerán en gran medida de la filosofía de gestión que tenga el gerente. González *et al.* (2018) argumentan que, si esa filosofía es innovadora, aquello se reflejará en procesos diferentes.

Una parte considerable de los artículos establece que el liderazgo tiene fuerte injerencia en la innovación incremental (González *et al.* 2018; Bon y Mustafa 2013; Thai-Hoang 2006; Kafetzopoulos *et al.* 2015; Abrunhosa y Moura 2008). Aquello porque, de acuerdo con Thai-Hoang *et al.* (2006), el líder debe motivar y gestionar al personal de apoyo para que se puedan crear nuevos productos o procesos. Esto requiere de largos periodos de tiempo y de cambios graduales que se van incorporando a las formas de gestión. Aunado a ello, varios autores afirman que el liderazgo también puede favorecer el proceso de *kaizen* o mejora continua (Perdomo-Ortiz *et al.* 2006; Satish y Srinivasan 2010; Escrig-Tena *et al.* 2018; Prajogo y Sohal 2004). Perdomo-Ortiz *et al.* (2006) aseguran que esto se debe a que los líderes proponen prácticas innovadoras y buscan un mejor rendimiento, lo cual va generando un proceso de mejora continua en lugar de innovaciones incrementales aisladas.

Se identificó que, para diversos autores, el liderazgo y sus elementos como el compromiso y la motivación (Prajogo y Sohal 2004b, Thai-Hoang *et al.* 2006), la comunicación (Abrunhosa y Moura 2008), el rendimiento (Perdomo-Ortiz *et al.* 2006) y la filosofía de gestión (González *et al.* 2018) no están relacionados con la formalidad de la organización sino que dependen más de las capacidades personales de sus integrantes. Ante ello, Bourke y Roper (2017) sostienen que la innovación generada por los elementos del liderazgo se da desde la dimensión suave del SGC; ya que en esta dimensión se consideran factores humanos como el liderazgo, la filosofía de la alta dirección y el apoyo del proveedor a la capacitación de empleados.

Planificación

En la planificación hay elementos para la prevención de riesgos y maximización de oportunidades, como los objetivos, los cambios planeados, acciones para abordar riesgos y las acciones para aprovechar las oportunidades (ISO TC/176 2015b). Dos trabajos mencionaron la planificación como vía para poder llegar a la innovación. Uno de ellos es el artículo de Prajogo y Sohal (2006), el cual establece que la planificación motiva la innovación de producto, cuando se planea de manera correcta la creación de un nuevo producto y cuando se planifica que cumpla con ciertos estándares de calidad. Por otro lado, Terziovski y Guerrero (2014) establecen que la planificación puede llevar a la innovación de proceso, cuando se planea la reestructuración de los procesos para una coordinación eficiente entre actividades.

Prajogo y Sohal (2006) también mencionan que la planificación es viable para lograr una innovación de tipo incremental, pues a través de ella se planean procesos que deben atravesarse para lograr llegar a una verdadera innovación. Para Terziovski y Guerrero (2014), con la planificación se puede conseguir *kaizen* o mejora continua, porque se hace con la intención de ir mejorando los procesos durante su implementación. De acuerdo con ambos trabajos, la innovación que puede propiciarse con la planificación será desde la dimensión dura del SGC. Aquello por el intento de establecer medios formales de control operacional (Terziovski y Guerrero 2014), como los planes estratégicos de gestión para lograr los objetivos de calidad (Prajogo y Sohal 2006).

Apoyo

El apoyo indica los elementos relacionados con los recursos humanos, como la competencia de las personas, la conciencia del impacto de sus funciones y la comunicación. Así como los de infraestructura, tales como instalaciones y equipos (BSI Group 2015, 7). En la revisión de textos se encontró que los elementos de apoyo pueden facilitar una innovación de proceso (Kafetzopoulos *et al.* 2015;

Satish y Srinivasan 2010; Abrunhosa y Moura 2008; Perdomo-Ortiz *et al.* 2009a). Por ejemplo, Satish y Srinivasan (2010) indican que esto pasa cuando el enfoque en recursos humanos privilegia la información y la comunicación como vías para el mejoramiento en los procesos. Se parte del principio de que no basta contar con suficiente información documentada, sino que es necesario difundirla por medio de la comunicación. En ese sentido, los autores aseguran que la innovación depende de las personas y de los procesos que se establecen entre ellas. Cabe mencionar que otros autores argumentan, aunque en menor medida, que desde elementos como la información (Bon y Mustafa 2013) y los recursos humanos (Perdomo-Ortiz *et al.* 2009a) puede impulsarse, asimismo, una innovación organizacional.

La mayoría de los artículos destacan que los elementos referidos en este apartado se relacionan, de alguna manera, con una innovación incremental (Bon y Mustafa 2013; Kafetzopoulos *et al.* 2015; Satish y Srinivasan 2010; Abrunhosa y Moura 2008; Perdomo-Ortiz *et al.* 2009a). Para Abrunhosa y Moura (2008), por caso, la comunicación puede generar una transformación paulatina en los procesos, lo que puede dar como resultado final la innovación. De igual forma, se argumenta que la innovación puede impulsarse desde los elementos de recursos humanos (Perdomo-Ortiz *et al.* 2009a) y de comunicación (Satish y Srinivasan 2010) ubicándose en la dimensión suave del SGC. Sin embargo, la información se sitúa en la dimensión dura, ya que la organización basa su toma de decisiones en la información formal que obtiene (Kim, Kumar y Kumar 2012). Así, para dichos autores hay elementos de apoyo que podrían propiciar cambios tanto desde la dimensión suave como desde la dimensión dura del SGC.

Operación

La operación engloba todos los requerimientos de diseño, control y producción de los productos y servicios. Entre ellos se encuentran: el control de insumos, traslado o entrega de los productos y servicios de posventa (BSI Group 2015). En los textos consultados, una parte considerable infiere que los elementos de operación afectan la innovación de proceso (González *et al.* 2018; Escrig-Tena *et al.* 2018; Antunes, Texeira y Texeira 2017; Kafetzopoulos *et al.* 2015; Schniederjans y Schniederjans 2015; Terziovski y Guerrero 2014; Satish y Srinivasan 2010; Santos y Álvarez 2008; Thai-Hoang *et al.* 2006; Prajogo y Sohal 2003), por ejemplo, cuando las empresas adoptan y ponen en marcha estrategias para procurar la calidad en todo el proceso emprendido, y que se pueda llegar a un resultado esperado. Muestra de ello es el proceso de elaboración de un producto, ideado desde su creación hasta su venta (González *et al.* 2018; Antunes *et al.* 2017). Antunes *et al.* (2017) afirman que aquello generalmente puede notarse en las pequeñas y medianas empresas, las cuales tienen el control de todo el proceso de elabora-

ción de un producto. Cuando dicho proceso deja de brindar los resultados esperados, se le hacen modificaciones para que se ajuste a los objetivos de calidad del producto.

Parte considerable de esos autores mencionan que los elementos de operación incentivan una innovación de producto (Escrig-Tena *et al.* 2018; Antunes *et al.* 2017; Kafetzopoulos *et al.* 2015; Schniederjans y Schniederjans 2015; Terziovski y Guerrero 2014; Thai-Hoang *et al.* 2006; Prajogo y Sohal 2003). Al respecto, Thai-Hoang *et al.* (2006) mencionan que la innovación de producto se impulsa desde los elementos de operación, cuando hay una gestión abierta a los cambios que requiere el producto, pues esta puede propiciar las transformaciones necesarias. De acuerdo con Bossink (2002), dichos cambios buscarán responder a las nuevas demandas del ambiente y, entre más controlados y planificados estén los elementos de operación, hay más probabilidades de lograr innovación en los productos.

Ciertos autores argumentan que el grado de innovación que pueden generar los elementos de operación es de tipo incremental (Kafetzopoulos *et al.* 2015; Santos y Álvarez 2008), en particular cuando hay planificación (González *et al.* 2018; Bossink 2002), control (Antunes *et al.* 2017) y una gestión abierta a los cambios (Thai-Hoang *et al.* 2006). No obstante, otros infieren que la realización seguida de pequeñas transformaciones operativas motiva el *kaizen* o mejora continua y no necesariamente la innovación (Schniederjans y Schniederjans 2015; Terziovski y Guerrero 2014; Satish y Srinivasan 2010; Escrig-Tena *et al.* 2018; Liao, Chang y Wu 2010; Prajogo y Sohal 2003).

Algunos autores refieren que la innovación podría conseguirse a través de los elementos de operación que se encuentra en la dimensión dura del SGC, pues la operación de la organización responde a una normatividad que dicta los pasos a seguir (Escrig-Tena *et al.* 2018; Kafetzopoulos *et al.* 2015; Terziovski y Guerrero 2014; Santos y Álvarez 2008; Prajogo y Sohal 2003). Aunque hay otros que deducen que los elementos de operación pueden ubicarse en la dimensión suave del SGC (González *et al.* 2018; Schniederjans y Schniederjans 2015; Liao *et al.* 2010), pues factores como el control (Antunes *et al.* 2017) y la gestión abierta (Thai-Hoang *et al.* 2006) dependen de las personas y no tanto de las normas escritas. Entonces, los elementos de operación pueden ubicarse en ambas dimensiones del SGC.

Evaluación del desempeño

La evaluación del desempeño considera elementos como el seguimiento y evaluación, auditorías internas y la revisión de la dirección (ISO 9001 2015). La mayoría de los textos infieren que este elemento es propenso a impulsar la innovación de producto, cuando las empresas son capaces de gestionar el desempeño

del personal e identificar el impacto de este en el cumplimiento de los requisitos de calidad de sus productos (Marín y Cuartas 2018; Kafetzopoulos *et al.* 2015; Antunes *et al.* 2017; Escrig-Tena *et al.* 2018; Martínez-Costa y Martínez-Lorente 2008; Matias y Coelho 2011; Prajogo y Sohal 2006; Prajogo y Sohal 2003). No obstante, también se argumenta que puede propiciar innovación de proceso al mejorar el rendimiento de la empresa (Kafetzopoulos *et al.* 2015; Perdomo-Ortiz *et al.* 2006; Satish y Srinivasan 2010; Escrig-Tena *et al.* 2018; Martínez-Costa y Martínez-Lorente 2008; Matias y Coelho 2011; Prajogo y Sohal 2003); por ejemplo, a través de la reducción de costos y la mejor gestión de los recursos (Matias y Coelho 2011).

Para una parte considerable de los artículos, la evaluación del desempeño se puede relacionar con el *kaizen* o la mejora continua (Perdomo-Ortiz *et al.* 2006; Satish y Srinivasan 2010; Kafetzopoulos *et al.* 2015; Escrig-Tena *et al.* 2018; Prajogo y Sohal 2006; Perdomo-Ortiz *et al.* 2009b). Muestra de ello, son las mejoras continuas logradas a partir del seguimiento y evaluación del impacto que genera el desempeño del personal en la eficiencia de la organización (Prajogo y Sohal 2003). Para ciertos autores, los elementos de la evaluación del desempeño pueden motivar la innovación incremental (Antunes *et al.* 2017; Kafetzopoulos *et al.* 2015; Escrig-Tena *et al.* 2018; Martínez-Costa y Martínez-Lorente 2008), a través de una mejor gestión de los recursos, pues aquello permite reducir costos no contemplados o aminorar los que son excesivos (Matias y Coelho 2011).

Algunos de los artículos aluden a que la evaluación del desempeño puede motivar la innovación desde la dimensión suave del SGC, pues el desempeño es una cuestión personal que tiende a alejarse de los parámetros formales de la organización (Antunes *et al.* 2017; Perdomo-Ortiz *et al.* 2006 y 2009b; Martínez-Costa y Martínez-Lorente 2008; Matias y Coelho 2011). No obstante, otros autores infieren que dicha innovación puede darse en ambas dimensiones del SGC, porque la evaluación del desempeño implica tanto las cuestiones formales de la organización como cuestiones personales de los actores (Kafetzopoulos *et al.* 2015; Satish y Srinivasan 2010; Escrig-Tena *et al.* 2018; Prajogo y Sohal 2003).

Mejora

La mejora considera elementos generales para la procuración de una mejora constante. Ejemplo de ello son las acciones de corrección que se toman para mejorar deficiencias sobre la marcha (ISO 9001 2015). De acuerdo con algunos textos, los elementos de mejora pueden motivar las innovaciones de proceso (Figueroa 2009; Terziovski y Guerrero 2014; Santos y Álvarez 2008; Cabral *et al.* 2014; Martínez-Costa y Martínez-Lorente 2008; Perdomo-Ortiz *et al.* 2006; Matias y Coelho 2011; Jackson, Gopalakrishna, Mishra y Napier 2016). Muestra de ello es el trabajo de Cabral *et al.* (2014), quienes argumentan que la innovación de

proceso es posible debido a que la utilización de técnicas y herramientas de mejora alienta la adaptación de las actividades a las necesidades de la organización, propiciando la eliminación de fallas y aumentando la eficiencia de los procesos.

Sin embargo, también se argumenta que los elementos de mejora pueden incentivar la innovación organizacional cuando, por mejoramiento continuo de los procesos, las empresas encuentran una forma de corregir y perfeccionar constantemente sus técnicas para cumplir con los estándares de los sistemas de gestión de calidad (Cabral *et al.* 2014; Bon y Mustafa 2013; Arraut 2010; Barragán y Zubieta 2006; Perdomo-Ortiz *et al.* 2006; Matias y Coelho 2011). Esto impacta positivamente en su productividad (Arraut 2010), porque orientan toda su forma de organización a la satisfacción de las demandas de los clientes (Bon y Mustafa 2013).

Otros de los textos refieren que los elementos de mejora propician una innovación incremental (Jackson *et al.* 2016; Arraut 2010; Figueroa 2009; Barragán y Zubieta 2006; Pacana *et al.* 2014; Santos y Álvarez 2008; Martínez-Costa y Martínez-Lorente 2008; Matias y Coelho 2011). Ejemplo de ello es cuando la organización poco a poco logra innovarse, a partir del mejoramiento continuo de la evolución de sus procesos y productos (Bon y Mustafa 2013). Para ciertos autores, los elementos considerados en este apartado no producen una innovación incremental como tal, sino solo algunas mejoras continuas aisladas (Figueroa 2009; Terziovski y Guerrero 2014; Perdomo-Ortiz *et al.* 2006; Cabral *et al.* 2014). Lo anterior debido a que las herramientas y técnicas correctivas adoptadas por la organización tienden a corregir una desviación y no a proponer una nueva forma de hacer (Cabral *et al.* 2014).

Parte importante de los textos analizados infiere que los elementos de mejora se ubican en la dimensión suave del SGC (Arraut 2010; Figueroa 2009; Terziovski y Guerrero 2014; Barragán y Zubieta 2006; Pacana *et al.* 2014; Santos y Álvarez 2008; Perdomo-Ortiz *et al.* 2006; Martínez-Costa y Martínez-Lorente 2008; Matias y Coelho 2011; Jackson *et al.* 2016). La razón es que factores de mejora, como la acción correctiva y las técnicas o herramientas de mejora continua, dependen en gran medida de las capacidades del personal que las propone e implementa (Cabral *et al.* 2014). Aunado a ello, dichas acciones tienen la intención no planeada de satisfacer las necesidades del cliente que va surgiendo en el camino (Bon y Mustafa 2013).

Discusión de los resultados obtenidos

Las cláusulas del SGC fueron utilizadas como líneas temáticas que permitieron identificar los elementos definidos por la Norma ISO 9001 sobre el SGC, estando estos relacionados con los argumentos que los expertos ofrecen sobre ellos. La tabla 3 contiene los elementos identificados con respecto a cada línea temática.

Durante la revisión se identificó que un tema constantemente mencionado fue el de la innovación, pues los elementos del SGC generalmente eran referidos como generadores o incentivos de algún tipo o grado de innovación. En la mayoría de los artículos se considera que los elementos del SGC se relacionan, de alguna manera, con la innovación específicamente de proceso y de producto. Aunque en menor medida, también se hizo referencia a la relación que existe con la innovación organizacional. Esto se ejemplifica en el esquema 1.

Asimismo, la mayor parte de los artículos mencionaron que los SGC pueden ser capaces de fomentar una innovación incremental, en específico, a partir de los elementos que se ubican en la dimensión suave. Esto se debe, principalmente, a que los elementos suaves del SGC implican una dinámica procesual para su desarrollo y apropiación, por lo que requieren de tiempo y asimilación por parte de los integrantes de la empresa. Ejemplo de ello es el emprendimiento de procesos de aprendizaje, la generación de nuevo conocimiento y la interiorización de rutinas organizativas que permitan edificar estrategias eficientes; procesos que no se dan de un día para otro y que están sujetos a diversos elementos internos y externos de la organización.

Otra parte considerable de los artículos mencionó que el SGC resulta útil para generar *kaizen* o mejora continua, más no una innovación como tal. Resulta interesante destacar que en ninguno de los artículos consultados se mencionó que los elementos del SGC puedan ser útiles para fomentar una innovación radical. Esto puede deberse a que, para poder llegar a esta, primero es necesario atravesar por diferentes etapas como el surgimiento, la investigación y el desarrollo de una innovación de producto; lo cual, posteriormente, podría desplazarse hacia una innovación de proceso. De acuerdo con Saloner, Shepard y Podolny (2005), estas fases son previas y necesarias a la innovación radical. En el esquema 2 se intenta ilustrar la relación entre los elementos del SGC y los grados de innovación.

Como muestra el esquema 3, la mayoría de los artículos ubican los elementos del SGC en la dimensión suave del SGC. Pocos fueron los que se encontraron en la dimensión dura o mixta. Al considerar una categoría mixta, se pudieron ubicar aquellos elementos que están presentes en ambas dimensiones, dependiendo de la función que desempeñen. En ese sentido, se encontró que la mayoría de los elementos del SGC que pueden relacionarse con la innovación, se ubican en la dimensión suave del SGC.

Aquello se debe a que los expertos consultados adoptan un enfoque crítico de la gestión de la calidad, argumentando que los elementos formales o normativos de la organización no son suficientes por sí solos para generar algún cambio o innovación, pues estos implican la participación y colaboración de las personas, por lo cual son altamente determinados por elementos de factor humano. Este resultado es importante ya que enfatiza la importancia de no considerar

únicamente los elementos técnicos de la aplicación del SGC, sino también tener en cuenta elementos humanos o sociales y su importancia para el buen funcionamiento de la organización.

Tabla 3. Elementos identificados del Sistema de Gestión de Calidad.

Línea temática	Elementos del SGC
<i>Contexto de la organización</i>	1. Comprensión de la organización y del contexto interno (tamaño de la organización). 2. Comprensión de la organización (cultura) y del contexto externo (nacional, sector).
<i>Liderazgo</i>	1. Liderazgo y compromiso (motivación, proactividad, difusión). 2. Política (capacidad de gestión, nuevas prácticas de gestión). 3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización (comunicación, trabajo en equipo).
<i>Planificación</i>	1. Objetivos de calidad (en un producto) y planificación para lograrlo. 2. Planificación de los cambios.
<i>Apoyo</i>	1. Recursos humanos. 2. Comunicación. 3. Información documentada..
<i>Operación</i>	1. Planificación (de calidad) y control operacional. 2. Requisitos para los productos y servicios (transformaciones necesarias). 3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios (gestión abierta a cambios).
<i>Evaluación del desempeño</i>	1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación (impacto del desempeño del personal en la calidad del producto). 2. Auditoría interna (reducción de costos y mejor gestión de recursos).
<i>Mejora</i>	1. No conformidad y acción correctiva. 2. Mejora continua (técnicas y herramientas de mejora).

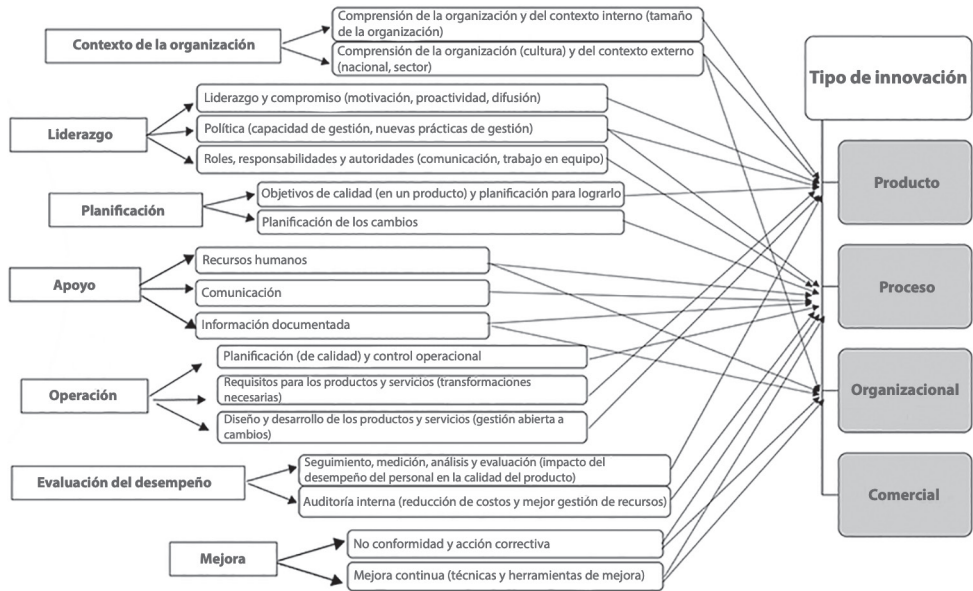
Fuente: Elaboración de los autores.

Conclusiones

La presente investigación ha logrado identificar ciertos elementos del SGC definidos en la Norma ISO 9001, los cuales se han relacionado con argumentos que los autores especializados en el tema ofrecen sobre ellos en relación con la innovación. A partir de los indicadores encontrados y de los argumentos expuestos, se puede vislumbrar una relación potencial entre el SGC y la innovación, ya que este fue un tema constante en la literatura consultada. Por ejemplo, se halló que los indicadores encontrados se pueden relacionar con diversos tipos de innovación —de producto, proceso, organizacional, comercial—, así como con diferentes grados de innovación como incremental, radical, *kaisen* (o mejora continua).

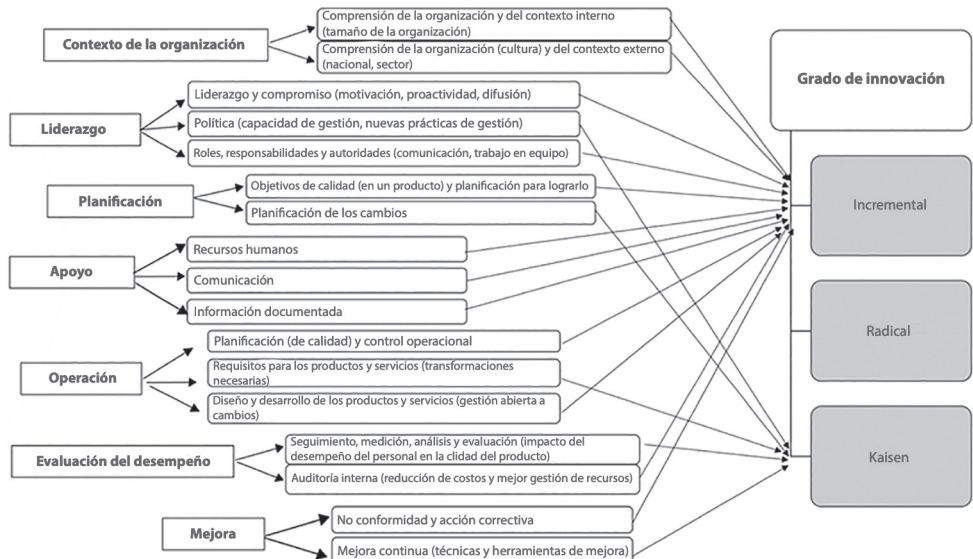
Asimismo, se identificaron elementos en las dimensiones suave y dura del SGC. Si bien algunos de los elementos que se ubicaron pertenecen a la dimensión dura, la cual alude a la formalidad y normatividad de la organización, como la

Esquema 1. Elementos del SGC relacionados con algún tipo de innovación.



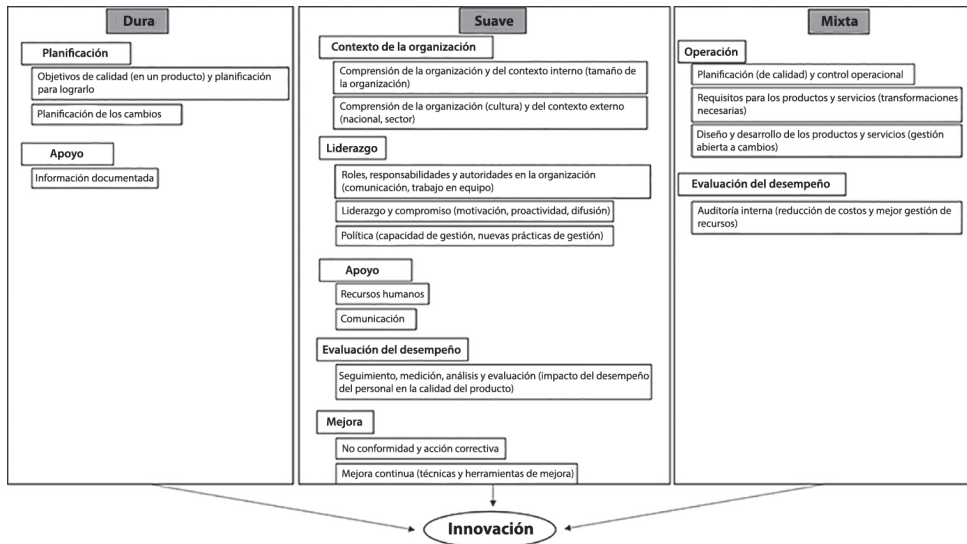
Fuente: Elaboración de los autores.

Esquema 2. Elementos del SGC relacionados con algún grado de innovación.



Fuente: Elaboración de los autores.

Esquema 3. Dimensión del SGC donde se ubica cada elemento.



Fuente: Elaboración de los autores.

planificación de cambios y la información documentada; la mayoría de la literatura hizo referencia a elementos que pueden hallarse en la dimensión suave, enfocada en los elementos humanos o sociales que intervienen en la implementación del SGC, tales como el liderazgo, la motivación, la filosofía de dirección, el trabajo en equipo, conciencia del cliente y gestión de los recursos humanos.

Esto último es relevante, pues la dimensión suave del SGC puede resultar difícil de identificar al estar relacionada con elementos de índole humana e intangibles que no siempre pueden medirse, tales como el liderazgo, las capacidades organizacionales, las competencias comunicativas, la motivación, el empoderamiento de los empleados, la colaboración, la confianza con proveedores y clientes, la comprensión de necesidades y demandas, aspectos actitudinales y de creatividad o de formación y capacitación. Ante ello, que el SGC ayude a sistematizar, organizar y visibilizar dichos aspectos, permite que las organizaciones puedan clarificar su injerencia y potencialidad en el mejoramiento de sus capacidades; integrándolos a sus procesos de aprendizaje y generación de conocimiento organizacional. Esto, posteriormente, puede ser utilizado para el desarrollo y mejora de sus productos y servicios, propiciando así procesos de mejora continua o innovación.

Esta revisión es un primer acercamiento a la identificación de elementos del SGC y su relación con la innovación en literatura científica y especializada, por lo cual presenta algunas limitaciones. Una de ellas es el sesgo en la bibliografía con-

sultada, al ofrecer un panorama generado a partir de una cantidad limitada de documentos que, a pesar de ser relevantes respecto al tema, podrían complementarse con otro tipo de fuentes. Ante ello, se considera necesario abrir una nueva agenda de investigación donde se amplíen los alcances de la metodología utilizada, integrando otros procedimientos de búsqueda y selección de artículos. Aunado a la inclusión de otro tipo de documentos donde se pueda hacer la identificación y análisis sobre los elementos que integran el SGC, tales como capítulos de libro.

Asimismo, se piensa necesario integrar en dicha agenda la realización de investigaciones de orden empírico, con las cuales se demuestre que las empresas pueden lograr impactos innovadores a partir de los indicadores del SGC; pues, si bien con los resultados obtenidos en este trabajo se puede vislumbrar una posible relación de impacto entre ambos, se requeriría de trabajos empíricos que permitan comprobar tal relación. Queda pendiente esta tarea.

Dicha agenda de investigación permitiría identificar cuáles elementos del SGC generan innovación, siendo un análisis de utilidad e interés no solo para los académicos sino también para los administradores o gerentes. Así, el principal aporte de esta investigación ha sido dar un primer paso en el análisis de los indicadores del SGC y en su relación con la innovación, temática que bien convendría ser profundamente investigada y analizada. ■

Referencias

- Antunes, Marina, Joaquin Texeira y Maria Do Rosário Texeira. 2017. The relationship between innovation and total quality management and the innovation effects on organizational performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 34: 1474-1492. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-02-2016-0025>
- Atkinson, Rowland y John Flint. 2001. Accessing hidden and hard-to-reach populations: Snowball research strategies. *Social Research Update*, 33. https://www.researchgate.net/publication/46214232_Accessing_Hidden_and_Hard-to-Reach_Populations_Snowball_Research_Strategies
- Barbosa, Jorge W. Juan C. Barbosa y Margarita Rodríguez. 2013. Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. *Investigación bibliotecológica*, 27(61), sep.-dic. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2013000300005. 2013. [https://doi.org/10.1016/S0187-358X\(13\)72555-3](https://doi.org/10.1016/S0187-358X(13)72555-3)
- BSI Group. 2015. *Cómo será diferente su auditoría ISO 9001*. Ciudad de México.
- Figueroa, José L. 2009. Kaizen –La clave del cambio– Parte I. *Fundylec*, 23(13): 1-11.
- ISO TC/176. 2015a. ISO 9000: 2015. *Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario*.

- ISO TC/176. 2015b. ISO 9001:2015. *In order a journal on the theory of ordered sets and its applications*.
- ISO. 2016. ISO/TS 9002: 2016. *Directrices para la aplicación de la Norma ISO 9001:2015*.
- Khalil, T. 2000. *Management of technology: The key to competitiveness and wealth creation*. Nueva York: McGraw Hill. 2000.
- Leavengood, Scott, Timothy R. Anderson y Tugrul U. Daim. 2014. Exploring linkage of quality management to innovation. *Engineering and Technology Management Faculty Publications and Presentations*. 50: 474-478. http://pdxscholar.library.pdx.edu/etm_fac/50. <https://doi.org/10.1080/14783363.2012.738492>
- Manual de Oslo. 2017. *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*, 3a ed. OCDE: Eurostat.
- Martínez-Costa, Micaela y Angel Martínez-Lorente. 2008. Does quality management foster or hinder innovation? An empirical study of Spanish companies. *Journal Total Quality Management & Business Excellence*, 19: 209-222. <https://doi.org/10.1080/14783360701600639>
- Méndez, Cenibio, David Jaramillo e Ildelfonso Serrano. 2006. *Gestión de la calidad en procesos de servicios y productivos*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Norma Internacional ISO. 2015. Norma Internacional ISO 9001. *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos*. Quinta Edición. Traducción oficial. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- OCDE. 2018. *Oslo manual 2018 : guidelines for collecting and interpreting innovation data on innovation*. OCDE: Eurostat.
- Perdomo-Ortiz, Jesús, Javier González-Benito y Jesús Galende. 2006. Total quality management as a forerunner of business innovation capability. *Technovation*, 26(10): 1170-1185. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.09.008>
- Prajogo, Daniel y Amrik Sohal. 2001. TQM and innovation: a literature review and research framework. *Technovation*, 21: 539-558. 2001. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(00\)00070-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(00)00070-5)
- Saloner, Garth, Andrea Shepard y Joel Podolny. 2005. *Administración estratégica*. México: Limusa.
- Satish, Kumar y Rettamalai Srinivasan. 2010. Total quality management and its impact on innovation performance: a study with respect to large and medium manufacturing organisations in India. *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, 4(1): 19-32. <https://doi.org/10.1504/IJECRM.2010.031379>
- Schumpeter, Joseph A. 2008[1934]. *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*. Traducción del alemán por Redvers Opie. New Brunswick (EUA) y Londres (UK): Transaction Publishers.

Zeng, Jing, Wenqing Zhang, Yoshiki Matsui y Xiande Zhao. 2017. The impact of organizational context on hard and soft quality management and innovation performance. *International Journal of Production Economics*, 185: 240-251. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.12.031>

Fuentes secundarias

Abrunhosa, Ana y Patricia Moura. 2008. Are TQM principles supporting innovation in the Portuguese footwear industry? *Technovation*, 28(4): 208-221. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.08.001>

Arraut, Luis C. 2010. La gestión de calidad como innovación organizacional para la productividad en la empresa. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 69: 22-41.

Barragán, Alejandro y Judith Zubieta. 2006. La administración de la calidad como generador de innovación dentro de las organizaciones. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS*, junio 19-23. https://www.ses.unam.mx/integrantes/uploadfile/jzubieta/Zubieta2006_LaAdministraci%C3%B3nDeLaCalidad.pdf

Bon, Abdul T. y Esam M. A Mustafa. 2013. Impact of total quality management on innovation in service organizations: Literature review and new conceptual framework». *Procedia Engineering*, 53: 516-529. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2013.02.067>

Bossink, Bag. 2002. The strategic function of quality in the management of innovation. *Journal Total Quality Management*, 13: 195-205.

Bourke, Jane y Stephen Roper. 2017. Innovation, quality management and learning: Short-term and longer-term effects. *Research Policy*, 46(8): 1505-1518.

Cabral, António A., Luis A. Nunes y María J. Aguilar. 2014. Influence of quality management on the innovative performance. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios-RBGN*, 16(53): 575-593. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v16i53.1304>

Escrig-Tena, Ana B, Mercedes Segarra-Ciprés, Beatriz García-Juan e Inmaculada Beltrán-Martín. 2018. The impact of hard and soft quality management and proactive behaviour in determining innovation performance. *International Journal of Production Economics*, 200: 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.03.011>

González, Tomás F., Norat Roing-Tierno y Dolores Botella-Carrabí. 2018. Quality management as a driver of innovation in the service industry. *Service Business*, 12(3): 505-524. <https://doi.org/10.1007/s11628-017-0360-7>

Jackson, Sherry A., Venugopal Gopalakrishna, Rajat Mishra y Randy Napier. 2016. Examining the impact of design for environment and the mediating effect of quality management innovation on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 173: 142-152. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.12.009>

- Kafetzopoulos, Dimitrios, Katerina Gotzamani y Vasiliki Gkana. 2015. Relationship between quality management, innovation and competitiveness. Evidence from Greek companies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(8): 1177-1200. <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2015-0007>
- Kim, Dong-Young, Vinod Kumar y Uma Kumar. 2012. Relationship between quality management practices and innovation. *Journal of Operations Management*, 30: 295-315. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2012.02.003>
- Liao, Shu-Hsien, Wen-Jung Chang, W. J. y Chi-Chuan Wu. 2010. Exploring TQM-Innovation relationship in continuing education: A system architecture and propositions. *Total Quality Management*, 21(11): 1121-1139. <https://doi.org/10.1080/14783363.2010.529330>
- Manders, Basak, Henk J. de Vries y Knut Blind. 2016. ISO 9001 and product innovation: A literature review and research framework. *Technovation*, 48: 41-55. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.11.004>
- Mangiarotti, Giovanni y Cesare Riillo. 2010. ISO 9000 certification and innovation: An empirical analysis for Luxembourg. *EURAS Proceedings*, (46): 323-342.
- Marín, Diego A. y Juan C. Cuartas. 2018. Relationship between innovation and performance: Impact of competitive intensity and organizational slack. *Revista de Administração de Empresas*, 59(2): 95-107. <https://doi.org/10.1590/s0034-759020190203>
- Matias, Joao C y Denis Coelho. 2011. Integrated total quality management: Beyond zero defects theory and towards innovation. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(8): 891-910. <https://doi.org/10.1080/14783363.2011.593862>
- Mushtaq, Naveed, Wong W. Peng y Soh K. Lin. 2011. Exploring the lost link between TQM, innovation and organization financial performance through non-financial measures. *International Conference on Innovation, Management and Service*, 14: 27-33.
- Pacana, Andrzej, Andrzej Gazda y Lucia Bednárová. 2014. The impact of quality information on innovatory environment of the public administration. *International Journal of Interdisciplinarity in Theory and Practice*, (4): 25-26.
- Perdomo-Ortiz, Jesús, Javier González-Benito y Jesús Galende. 2009a. An analysis of the relationship between total quality management-based human resource management practices and innovation. *The International Journal of Human Resource Management*, 20(5): 1191-1218. <https://doi.org/10.1080/09585190902850372>
- Perdomo-Ortiz, Jesús, Javier González-Benito y Jesús Galende. 2009b. The intervening effect of business innovation capability on the relationship between Total Quality Management and technological innovation. *International Journal of Production Research*, 47(18): 5087-5107. <https://doi.org/10.1080/00207540802070934>
- Prajogo, Daniel y Amrik S. Sohal. 2003. The relationship between TQM practices,

- quality performance, and innovation performance: An empirical examination. *International journal of quality & reliability management*, 20(8): 901-918. <https://doi.org/10.1108/02656710310493625>
- Prajogo, Daniel y Amrik Sohal. 2006. The integration of TQM and technology/R&D management in determining quality and innovation performance. *Omega*, 32(3): 296-312. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.11.004>
- Prajogo, Daniel y Amrik Sohal. 2004. The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance –an empirical examination. *Technovation*, 24(6): 443-453. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00122-0](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00122-0)
- Santos, María L. y Luis I. Álvarez. 2008. Efectos de la gestión de calidad total en la transformación en la innovación tecnológica y administrativa. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 11(37): 33-65.
- Satish, K. P. y R. Srinivasan. 2010. Total quality management and its impact on innovation performance: A study with respect to large and medium manufacturing organisations in India. *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, 4(1): 19-32. <https://doi.org/10.1504/IJECRM.2010.031379>
- Schniederjans, Dara y Marc Schniederjans. 2015. Quality management and innovation: new insights on a structural contingency framework. *International Journal of Quality Innovation*, 1(1): 1-20. <https://doi.org/10.1186/s40887-015-0004-8>
- Terziowski, Milé y Jose-Luis Guerrero. 2014. ISO 9000 quality system certification and its impact on product and process innovation performance. *International Journal of Production Economics*. 158: 197-207. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.08.011>
- Thai-Hoang, Dinh, Barbara Igel y Tritos Laosirihongthong. 2006. The impact of total quality management on innovation: Findings from a developing country. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 23(9): 1092-1117. <https://doi.org/10.1108/02656710610704230>
- Wolniak, Radoslaw. 2017. Analysis of relationships between innovatives indicator and country certification widespread in the case of ISO 9001, ISO 14001 and ISO/TS 16949. *Organization & Management Scientific Quartely*, 139-150. <https://doi.org/10.29119/1899-6116.2017.38.9>