

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO ADMINISTRATIVO

2017. Editorial TECCIS A.C. Campeche, México. C.P. 24010. p 365-384. ISBN: 978-607-97419-2-1

Capítulo 7. Integración de la gestión del conocimiento con el sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015

Guillermo Peña Guarín

Resumen

Diversos autores han enfatizado la importancia que tiene desde el punto de vista estratégico, gestionar el conocimiento que se produce al interior de las organizaciones. La ampliamente utilizada norma técnica sobre sistemas de gestión de la calidad ISO 9001, en su última actualización en septiembre de 2015, incorpora en forma explícita requerimientos para determinar, mantener, transmitir y actualizar el conocimiento organizacional, pero no exige un método específico para gestionar dicho conocimiento. Este artículo explora las relaciones entre la gestión de la calidad bajo el modelo ISO 9001:2015 y la gestión del conocimiento tal como se plantea en el modelo de la creación del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, identificando sus aspectos convergentes y planteando una propuesta de articulación soportada en los componentes y las actividades del sistema de gestión de la calidad.

Palabras Clave: ISO 9001, gestión del conocimiento, creación del conocimiento, integración de sistemas de gestión.

Introducción.

Desde las dos últimas décadas del siglo pasado se ha enfatizado en el campo del desarrollo organizacional la importancia de planificar para el futuro a mediano y largo plazo, mediante ejercicios de direccionamiento estratégico, con un enfoque racional, estructurados y controlados (Mintzberg, 1987 citado por Papke-Shilds KE. y Boyer-Wright KM, 2016).

El direccionamiento estratégico inicia con la identificación de los riesgos y las oportunidades tanto internas como del entorno a que está sometida una organización, aplicando metodologías y herramientas de diversa índole, que tratan de establecer el horizonte más adecuado para la organización, aquel que le facilite crecer, ser rentable y sostenerse en el tiempo.

Pero resulta claro que la eficacia de dicho ejercicio dependerá directamente de la cantidad, la pertinencia y la confiabilidad del conocimiento utilizado para llevar a cabo el análisis, dicho de otro modo, la eficacia del direccionamiento estratégico dependerá de la calidad del conocimiento que posea la organización sobre los factores internos y externos que la afectan. Ese conocimiento debe ser preciso y corresponder a la realidad de la organización (Martínez y Briceño, 2014). Sin embargo en muchos casos este conocimiento usualmente reposa solo en la mente de los directivos y de las personas que participan en la planificación estratégica, es decir que es un conocimiento tácito. El conocimiento tácito está afectado por circunstancias coyunturales como: la memoria, los eventos recientes tanto favorables como negativos, las urgencias del negocio, entre otros, que hacen que se pierda la objetividad necesaria para que el ejercicio resulte apropiado y la planificación del futuro resulte exitosa.

Por otra parte, la gestión de la calidad se encamina a garantizar que la relación entre una organización y sus clientes fluya sin tropiezos y esto implica un conocimiento preciso sobre las necesidades cambiantes de los clientes y un dominio sobre los procesos internos para garantizar un cumplimiento sistemático de dichas necesidades.

Adicionalmente, en la medida en que los procesos se desarrollan en la cotidianeidad la organización aprende de sus errores y de sus aciertos, por lo cual el conocimiento se va acumulando; para que este conocimiento sea útil y contribuya a mejorar el desempeño, debe estar disponible para los miembros de la organización que lo requieran, es decir debe estar como un conocimiento explícito.

Lograr que el conocimiento tácito se convierta en conocimiento explícito, válido y disponible para llevar a cabo tanto la planificación estratégica como para controlar los procesos, y que el conocimiento explícito sea interiorizado por los miembros de la organización para que lo utilicen en las actividades diarias, es el campo que estudia la gestión del conocimiento organizacional. Según Davenport y Prusak (1998) “lo valioso del conocimiento es que está cerca de la acción” es decir que sirve para tomar decisiones y para llevar a cabo las acciones necesarias para mantenerse y mejorar; pero no solo eso, el conocimiento aplicado reduce la incertidumbre (Powell y Swart, 2007) constituyéndose en un factor importante para mitigar los riesgos que enfrentan las organizaciones.

El sistema de gestión de la calidad propuesto en el modelo ISO 9001 tiene requerimientos que se pueden asimilar a componentes de la gestión del conocimiento, entre ellos la importancia de definir y mejorar las competencias de las personas; el desarrollo de procesos de comunicación interna efectivos; la planificación y el control de los procesos operativos; la documentación que indica la forma correcta de proceder; el análisis de los datos que se generan en los procesos y la toma de acciones correctivas y de mejora, entre otros. No obstante la gestión de la calidad por sí sola no garantiza una gestión del conocimiento

organizacional que favorezca la producción de información útil para establecer el direccionamiento estratégico, que consolide las lecciones aprendidas y que soporte la innovación de procesos y productos.

La versión actualizada de la norma técnica NTC-ISO 9001 (2015) incluye un requisito nuevo (7.1.6) el cual establece que “la organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios”. Señala además que “estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la extensión necesaria”. En consecuencia determinar el conocimiento que se necesita para operar los procesos, mantenerlo actualizado y ponerlo a disposición de quienes lo deban utilizar, implica en la práctica la ejecución de actividades relacionadas con la gestión del conocimiento. Pero además la cláusula 5.1.1.b de la citada norma técnica requiere que “la política de la calidad y los objetivos de la calidad... sean compatibles con la dirección estratégica de la organización”, para establecer el norte de la organización y de su sistema de gestión de la calidad de manera que estén debidamente alineados y respondan a los retos del momento, se hace imperioso el uso de un conocimiento lo más completo posible, válido y disponible; en otras palabras de un conocimiento explícito.

Por lo tanto surge la necesidad de establecer las actividades requeridas para adelantar la gestión del conocimiento en aquellas organizaciones que tienen implementado un sistema de gestión de la calidad bajo el modelo ISO 9001, aprovechando los componentes ya establecidos por el sistema de gestión de la calidad, de modo que la articulación entre estos dos sistemas de gestión le permita a las organizaciones no solo cumplir un nuevo requisito normativo sino además aprovechar el conocimiento acumulado como una ventaja competitiva para innovar en los procesos, los productos y los servicios que entrega a usuarios y clientes.

En consecuencia surge el siguiente interrogante, que orienta la investigación: ¿cómo aprovechar elementos del sistema de gestión de la calidad ISO 9001 que articulados con la gestión del conocimiento aseguren que las organizaciones puedan disponer del conocimiento necesario para llevar a cabo la planificación estratégica y para controlar los procesos y productos, de forma que mejore su competitividad organizacional?

Como objetivo de la investigación se establece el de proponer una metodología para articular la gestión del conocimiento y el sistema de gestión de la calidad bajo el modelo ISO 9001:2015, con el fin de garantizar un conocimiento explícito, vigente y actualizado que contribuya a mejorar la competitividad organizacional.

Marco Teórico.

Los seres humanos aprenden y producen conocimiento a partir de su contacto con el entorno. El conocimiento ha sido una de las principales inquietudes históricas de la humanidad, Platón consideraba el conocimiento como el punto más alto del saber sobre la base de la razón (ideas ciertas) mientras que Aristóteles consideraba la percepción a través de los sentidos como el punto de partida para generar conocimiento verdadero (citado en Babativa y Hernández, 2009). Estos dos puntos de vista –idealismo y empirismo– enmarcan las diferentes corrientes epistemológicas; así mismo las relaciones entre sujeto que conoce y entorno o sujeto conocido, han generado diferentes enfoques teóricos que resultan esenciales para el desarrollo del concepto de conocimiento organizacional, sin embargo hay que resaltar que la preocupación de los dos filósofos mencionados se centra en el conocimiento como comprensión total de la realidad en la mente del individuo y no en el conocimiento relacionado con el “hacer”, es decir con los aspectos técnicos del conocimiento.

Según el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, la palabra conocimiento significa entendimiento, inteligencia y razón natural. Por otro lado, la Guía Práctica de Gestión del Conocimiento UNE 412001 (2009) define conocimiento como: “Conjunto de experiencias, saberes, valores, información en contexto, percepciones e ideas que crean una determinada estructura mental en el sujeto para evaluar e incorporar nuevas ideas, saber y experiencias”.

Davenport y Prusak (1998) definen el conocimiento organizacional como “el proceso sistemático de buscar, filtrar y organizar la información con el objetivo de mejorar la comprensión de las personas en un área específica de interés”, una definición que relaciona en forma directa la información con el conocimiento. Karl Eric Sveiby (1997) uno de los pioneros de la gestión del conocimiento organizacional, lo define como “el arte de crear valor mediante el afianzamiento de los activos intangibles”, para Sveiby la importancia del conocimiento radica en su capacidad para convertirse en valor agregado.

Peter Senge (1990) plantea que el conocimiento organizacional es el “análisis sistémico para fomentar el aprendizaje en las organizaciones” y a partir de esta definición desarrolla una teoría sobre las organizaciones inteligentes; se destaca el enfoque sistémico que Senge introduce en su teoría, al considerar a la organización y a la gestión del conocimiento como sistemas que se entrelazan; también asocia conocimiento organizacional con aprendizaje organizacional, una relación controversial...

Para Nonaka y Takeuchi (1995) el conocimiento es “un proceso humano y dinámico de justificación de las creencias personales para perseguir la verdad”; justificar las creencias de los individuos implica, como se verá posteriormente, la transformación del conocimiento tácito en conocimiento explícito.

Las definiciones de Sveiby, Senge y Nonaka y Takeuchi acerca del conocimiento organizacional se fundamentan en un cambio de paradigma surgido en la segunda mitad del siglo XX; en su libro *La Sociedad Postcapitalista* Peter Drucker (1993) profetizó el cambio de la sociedad capitalista hacia una sociedad del conocimiento, en la cual el “saber” y no el capital sería el recurso clave de las organizaciones; la sociedad del conocimiento se fundamenta en el acelerado crecimiento y disponibilidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC’s). Drucker señaló además que lo importante no era la cantidad de conocimiento que se poseía sino su productividad.

Se puede afirmar entonces que el conocimiento es un activo intangible de la organización, que le permite tomar decisiones acertadas para adaptarse a los cambios y para sobrevivir en un medio que exige innovación permanente. Pero gestionar el conocimiento en las organizaciones implica según Pelufo y Catalán (2002) un proceso a través del cual se incorpora conocimiento nuevo a una organización por medio de mecanismos de aprendizaje permanentes. Se han definido dos grandes categorías de generación de conocimiento organizacional: el modelo occidental fundado en el racionalismo y el modelo oriental fundado en el empirismo.

El modelo occidental de generación de conocimiento organizacional proviene del enfoque racional y tiene su origen en las preguntas, cuestionamientos, problemas o necesidades de

las personas, grupos u organizaciones, las cuales dan lugar a un conjunto de ideas en busca de las respuestas adecuadas. Estas ideas se ponen a prueba y mediante la reflexión se identifican las mejores soluciones, que constituyen el nuevo conocimiento (Calle, 2012).

Por otra parte el modelo oriental de generación de conocimiento organizacional según Nonaka y Takeuchi (1995) está basado en las experiencias de los sujetos que conforman las organizaciones y busca la transformación del conocimiento individual (tácito) en conocimiento colectivo (explícito).

La literatura sobre la gestión del conocimiento es muy amplia y diversa, pero se pueden identificar cinco grandes teorías: la Teoría del Capital Humano, la Teoría de los Recursos y las Capacidades, la Teoría del Capital Intelectual, la Teoría de las Organizaciones Inteligentes y la Teoría de la Creación del Conocimiento; a continuación se describen los aspectos esenciales de cada una de estas teorías en relación con los componentes del sistema de gestión de la calidad.

Teoría del Capital Humano

Esta teoría afirma que el capital y el trabajo contribuyen solo en parte al desempeño organizacional, la educación y la capacitación en tecnología desempeñan también un papel importante. Por lo tanto las personas deberían ser el capital más importante en cualquier organización. La teoría fue propuesta por Theodore William Schultz en 1961 y fue desarrollada posteriormente por Gary Stanley Becker en 1964 (Premio Nobel de economía en 1992). Schultz introdujo el concepto de “retorno sobre la inversión”, que se centraba en el análisis beneficio-costos del entrenamiento y la educación (Garrido, 2007). De acuerdo con esta teoría la educación y el entrenamiento aumentan la productividad de los trabajadores mediante la apropiación de conocimientos y destrezas útiles y también permite que aumenten los ingresos de los trabajadores durante toda su vida. Desde este punto de vista el capital humano es similar a los "medios físicos de producción", por ejemplo, las fábricas y las máquinas: se puede invertir en capital humano (a través de la educación, la formación, el tratamiento médico) y los resultados dependen del retorno del capital humano. Por lo tanto, el capital humano es el capital de producción, en el cual la inversión

adicional conduce a una producción adicional. El capital humano es sustituible, pero no transferible como la tierra, el trabajo o el capital fijo.

La teoría del Capital Humano ha recibido críticas porque se argumenta que es imposible entender la actividad humana solo como un intercambio de mercancías y que la noción de capital que se maneja es puramente cuantitativa; esto deja de lado la creación de valor social. Otra crítica que se hace es la suposición de que la educación de hecho mejora la productividad y por lo tanto explica los salarios más altos (Cegarra y Rodrigo, 2003).

Teoría de los Recursos y las Capacidades

Se reconoce a la economista británica Edith Penrose como la iniciadora de la tesis sobre la importancia de los recursos y las capacidades para entender las diferencias en el desempeño de las organizaciones; Penrose argumenta que “las ventajas competitivas se obtienen no por la imperfección de los factores exógenos, sino por la calidad, cantidad y forma como se utilizan los factores endógenos” (citado en Barney, 1991).

El análisis de los recursos y las capacidades busca identificar el potencial de recursos y habilidades que posee una empresa o a los que puede acceder. La teoría incluye el inventario de los recursos y las capacidades en una organización a manera de potencial de trabajo y como ventaja competitiva frente a otras organizaciones del mismo tipo.

Tal como lo exponen Benavides y Quintana (2006) esta teoría “pone su énfasis en el ámbito interno de las organizaciones como dimensión desencadenante de la competitividad”, por lo cual hace énfasis en los factores internos de la organización como aspectos desencadenantes de su competitividad y plantea que la forma en la que los recursos y capacidades de la organización son aprovechados, utilizados y administrados para alcanzar sus objetivos estratégicos, es la responsable de las ventajas competitivas de cada organización dentro del mismo sector productivo. Para lograr lo anterior, la teoría sugiere el desarrollo de las siguientes actividades 1. Identificar los recursos y capacidades disponibles en un momento determinado para la definición de las estrategias. 2. Evaluar el valor del

inventario de recursos y capacidades, es decir, determinar en qué medida son útiles y adecuados para lograr una ventaja competitiva y poder mantenerla en el tiempo. 3. Analizar las posibles opciones estratégicas a partir de la disponibilidad y valor potencial de los recursos y capacidades. En consecuencia para establecer las estrategias se parte de los recursos individuales de la empresa en razón a que estos son los activos disponibles con los que cuenta. Adicionalmente y como un aporte de mucha importancia, distingue dos tipos de recursos para el desarrollo, tangibles e intangibles, distinción clave para el desarrollo de las teorías subsiguientes.

No obstante, la sola acumulación de recursos y capacidades en sí misma, no garantiza el buen éxito de las organizaciones, de ahí que si bien es un paso importante hacia la gestión del conocimiento y fue la primera teoría propuesta al respecto, no es completa, considerando la complejidad del medio en el que se desenvuelven las organizaciones y los retos a los que se encuentran expuestas.

Teoría del Capital Intelectual

La noción de capital intelectual surge cuando se compara el valor en el mercado de una empresa y el valor en los libros contables de la misma; esta diferencia se explica por la existencia de valores intangibles, que no registra la contabilidad tradicional y que se convierten en valor para la empresa (Sveiby, 2000).

Edvinsson y Malone (1999) dos autores pioneros en la teoría del Capital Intelectual explican su significado mediante una metáfora: "...una corporación es como un árbol. Hay una parte que es visible, las ramas, las hojas, los frutos, y otra que está oculta, las raíces. Si solamente nos preocupamos por recoger las frutas y tener las ramas y hojas en buen estado, olvidando las raíces, el árbol puede morir. Para que el árbol crezca y continúe dando frutos, las raíces deben estar nutridas. Esto también es válido para las empresas: si solo nos preocupamos por los resultados financieros e ignoramos los valores ocultos, la empresa no sobrevivirá en el largo plazo." Concebido de esta forma el capital intelectual incluye las relaciones con los clientes y con los socios, los esfuerzos de innovación, la infraestructura de la compañía y el conocimiento y la pericia de los miembros de la organización. Se

considera que el capital intelectual tiene tres componentes: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional. El capital humano son las ideas y el conocimiento que la organización consigue explicar, sistematizar e internalizar y que en un principio puede estar latente en las personas y equipos de trabajo, como las competencias y la actitud. Quedan incluidos todos aquellos conocimientos estructurados de los que depende la eficacia y la eficiencia interna de la organización: la estructura, los procesos y procedimientos, las tecnologías de la información y la propiedad intelectual (Calle, 2012). El capital estructural son todos los intangibles no humanos de la organización, es la parte no pensante del capital intelectual; forman parte de este capital los procesos internos, las formas organizativas, las patentes, los flujos de información y las bases de datos. El capital relacional surge al considerar que las organizaciones no son sistemas aislados sino que se relacionan con el entorno; algunas de estas relaciones le aportan valor a la organización y se pueden considerar como capital relacional. Son ejemplos de ese capital relacional las bases de clientes, las alianzas, los proveedores, la relación con autoridades, etc.; en las relaciones de una empresa con el entorno influyen los miembros de la empresa que establecen dichas relaciones, por lo cual siempre habrá incertidumbre sobre el valor de este activo intangible (Sánchez Medina, et al., 2007).

La teoría del capital intelectual ha dado origen a numerosos modelos que centran su atención en indicadores específicos, en la Tabla 1 se muestran los más representativos (Rodríguez, 2006).

Tabla 1. Modelos e indicadores derivados de la teoría del Capital Intelectual.

MODELOS BÁSICOS	INDICADORES
Navegador de Skandia (Edvinsson, 1992-1997)	Indicadores de medida absoluta del C.I. Índices de eficiencia del C.I.
Technology Broker (Brooking, 1996)	Indicadores no cuantitativos Auditoría del C.I.
University of Werstern Ontariov(Bontis, 1996)	Indicadores de resultados organizativos
Canadian Imperial Bank of Commerce (Saint Onge, 1996)	Indicadores de aprendizaje

Monitor de activos intangibles (Sveiby, 1997)	Indicadores de crecimiento y renovación Indicadores de estabilidad Indicadores de eficiencia
---	--

Modelo Nova (Camisón, Palacios y Devece, 2000)	Indicadores de procesos dinámicos
---	-----------------------------------

Modelo Intellectus (I. U. Euroforum, 1997-1998)	Indicadores de presente y de futuro
--	-------------------------------------

MODELOS RELACIONADOS	INDICADORES
----------------------	-------------

Balanced Business Scorecard (Norton y Kaplan, 1992-1996)	Indicadores de intangibles Indicadores financieros
---	---

Modelo de Dow Chemical (1993)	Indicadores de intangibles con impacto en los resultados organizativos
-------------------------------	--

Modelo de aprendizaje organizativo (KPMG)	Factores de aprendizaje Factores que condicionan los resultados de aprendizaje
---	---

Modelo de dirección estratégica de competencias (Bueno, 1998)	Indicadores de competencias básicas distintivas
---	---

Modelo de gestión del conocimiento (Arthur Andersen, 1999)	Flujo de información valiosa
---	------------------------------

Fuente: Rodríguez (2006).

Teoría de las Organizaciones Inteligentes

Esta teoría ha sido expuesta principalmente por Peter Senge, quien desarrolla la noción de la organización como un sistema que aprende, afirmando que la capacidad de aprender con mayor rapidez que los competidores, es la única ventaja competitiva sostenible (Senge, 1990).

Según Senge las organizaciones inteligentes son: “organizaciones donde la gente expande continuamente su aptitud para crear los resultados que desea, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la aspiración colectiva queda en libertad, y donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto”. También afirma que “Las organizaciones que cobrarán relevancia en el futuro serán las que descubran como aprovechar el entusiasmo y la capacidad de aprendizaje de la gente en todos los niveles de la organización (...) Lo que distinguirá fundamentalmente las organizaciones inteligentes de las tradicionales y autoritarias “las organizaciones de control” será el dominio de ciertas disciplinas básicas. Por eso son vitales las disciplinas de la organización inteligente” (Senge, 1999).

Por lo tanto la construcción de organizaciones inteligentes se basa en cinco disciplinas de aprendizaje, que constituyen programas permanentes de estudio y práctica. Según Senge una disciplina es “un corpus teórico y técnico que se debe estudiar y dominar para llevarlo a la práctica. Una disciplina es una senda de desarrollo para adquirir ciertas aptitudes o

competencias”. La práctica de una disciplina supone un compromiso constante con el aprendizaje. Estas disciplinas son: 1. Dominio personal. 2. Identificar nuestros Modelos Mentales. 3. Impulsar la Visión Compartida. 4. Fomentar el Trabajo en Equipo. 5. Generar el Pensamiento Sistémico.

El pensamiento sistémico se opone al pensamiento lineal que se basa en la relación causa y efecto. La esencia de la quinta disciplina consiste en un cambio de perspectiva de las situaciones que vivimos para poder identificar las interrelaciones en lugar de asociarlas a cadenas lineales de causa - efecto. Es necesario ver los procesos de cambio que se generan, en vez de las imágenes instantáneas que se producen.

Teoría de la Creación del Conocimiento

Nonaka y Takeuchi (1995) postularon la Teoría de la Creación del Conocimiento planteando que la creación del conocimiento se inicia a nivel individual como una "creencia verdadera justificada" y luego a través de las interacciones sociales de los individuos estas creencias se consolidan y convierten en un conocimiento compartido a nivel de la organización.

El modelo se fundamenta teóricamente en dos dimensiones: una epistemológica y otra ontológica, estableciéndose entre ellas una interacción dinámica; la dimensión epistemológica se desagrega en conocimiento tácito y conocimiento explícito, mientras que en la dimensión ontológica el conocimiento se desarrolla a nivel individual, grupal, organizacional e interorganizacional. La interacción entre estas dos dimensiones se esquematiza en la denominada “espiral del conocimiento”; en dicha espiral se aprecian las cuatro fases de conversión del conocimiento:

- Socialización, adquisición de conocimiento a través de experiencias compartidas y de intercambio con el mundo exterior para transmitir conocimientos personales.
- Exteriorización, expresión formal de un conocimiento tácito para convertirlo en explícito; es la traducción en formas comprensibles por otros y es la actividad esencial en la creación del conocimiento.

- Combinación, es la sistematización del conocimiento y su incorporación al conocimiento ya existente en la organización. Implica categorizar, confrontar, clasificar y documentar.
- Interiorización, utilización del nuevo conocimiento mediante la ampliación y modificación del conocimiento tácito anterior.

A estas fases se las conoce por sus iniciales en español como el SECI y son las que desde un punto de vista práctico, promueven la creación del conocimiento. Posteriormente Nonaka y Konno (1998) ampliaron el marco incorporando el concepto de “Ba” o espacio, real, virtual, o incluso mental, en el cual se lleva a cabo la conversión del conocimiento; este concepto resulta esencial para la articulación entre la gestión de la calidad y la gestión del conocimiento. Los ba son espacios compartidos que constituyen la base fundamental para la creación del conocimiento, según Nonaka y Konno (1998) “Si el conocimiento se separa de los ba, se convierte en información, la cual puede ser comunicada en forma independiente a los ba; la información reside en los medios y en las redes. Es tangible. En contraste, el conocimiento reside en los ba. Es intangible.”

Para esta teoría también resulta esencial que la gestión del conocimiento esté mediada por unos “facilitadores organizacionales” que apoyan y estimulan la creación del conocimiento proporcionando el contexto adecuado (Nonaka y Takeuchi, 1995), estos facilitadores son:

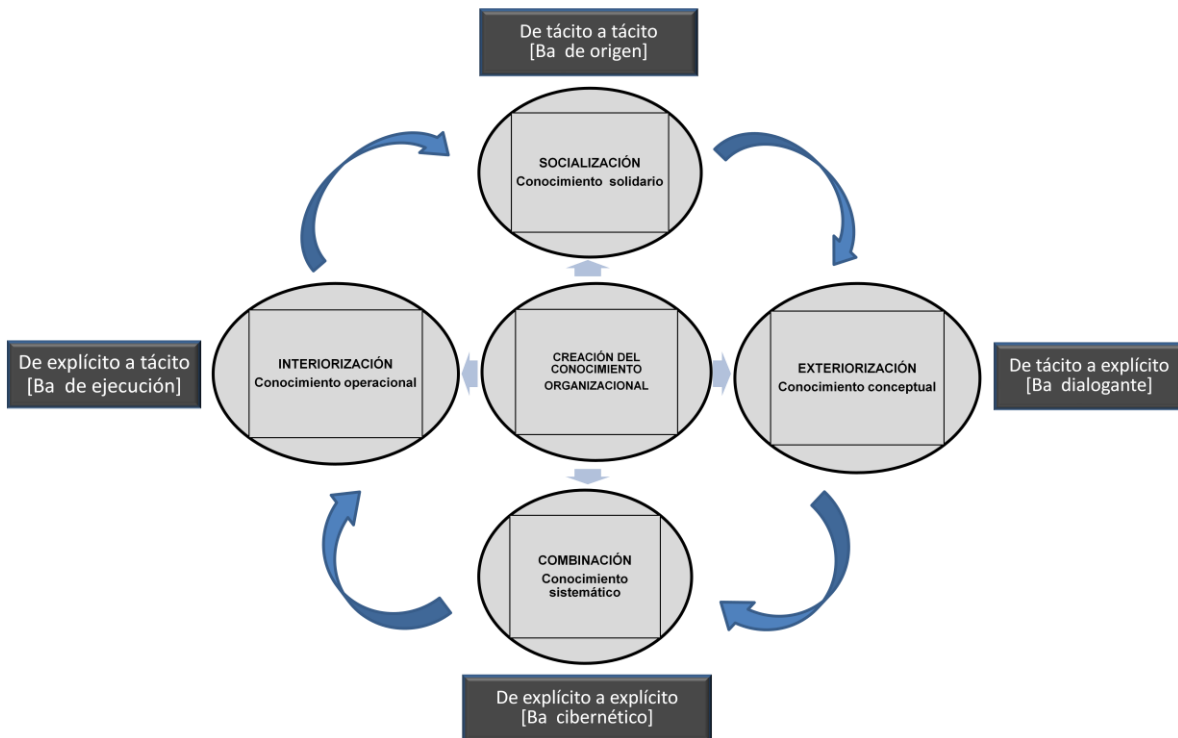
- Intención, la aspiración estratégica de la dirección de una organización, compartida por todos, acerca del tipo de conocimiento que la organización debe crear, capturar, transmitir y utilizar.
- Autonomía, a nivel individual, es la libertad que tiene todo miembro de la organización para absorber conocimiento y fijar sus propias metas en la medida que lo permitan las circunstancias. A nivel organizacional hace referencia a favorecer la creación de equipos interdisciplinarios de trabajo.
- Fluctuación y caos creativo, se refiere a la intención consciente de la organización por evocar una sensación de crisis; es diferente al desorden, pretende romper las

rutinas, confrontar las autolimitaciones y estimular nuevas perspectivas sobre la manera de desarrollar los procesos. Incentiva la interacción con el medio externo.

- Redundancia, es la superposición intencional de información, sobre las actividades que se desarrollan en la organización, lo cual estimula a que se comparta el conocimiento tácito a través del diálogo y a través de la rotación en los cargos.
- Variedad de requisitos, es la construcción de competencias mediante la combinación de fuentes diversas de información, lo cual genera mayor diversidad de capacidades para afrontar la complejidad del entorno.

En la figura 1 se observa la articulación entre los elementos constitutivos de la teoría de creación del conocimiento.

Figura 1. Elementos de la Teoría de la creación del conocimiento.



Fuente: elaboración propia con base en la Teoría de Nonaka y Takeuchi (1995)

Las cuatro fases de la conversión del conocimiento: socialización, exteriorización, combinación e interiorización se caracterizan por la confrontación dialéctica entre el conocimiento tácito y el explícito y a cada una de ellas se asocia un tipo de “ba” específico. Los facilitadores organizacionales constituyen la base para que se lleve a cabo la conversión del conocimiento.

Metodología.

Esta es una investigación de tipo exploratorio que se enfoca en la elaboración de una propuesta metodológica para integrar dos sistemas de gestión. Su carácter es mixto, cualitativo y cuantitativo, en razón a que se utilizan herramientas basadas en datos numéricos, y en datos cualitativos relativos a la percepción de personas y al análisis documental, relacionados con el campo de los sistemas de gestión.

La investigación se desarrolla a través de las siguientes etapas:

- Revisión documental. Selección y análisis documental con base en criterios definidos, para determinar la teoría de gestión del conocimiento más congruente con el sistema de gestión de la calidad basado en la norma técnica NTC-ISO 9001:2015.
- Diseño y validación de instrumentos. Tomando como categorías y variables los principios de gestión de la calidad y las fases de creación del conocimiento, se elabora un instrumento para recoger información de los responsables de sistemas de gestión de la calidad, sobre los avances y las necesidades específicas de las organizaciones en relación con la gestión del conocimiento que se plantea en la norma ISO 9001:2015. El instrumento se valida en cuanto a suficiencia, claridad, coherencia y relevancia con la ayuda de tres expertos y se ajusta teniendo en cuenta las recomendaciones pertinentes.
- Encuestas a empresas certificadas. El universo de empresas que tienen implementado y certificado un sistema de gestión de la calidad en la ciudad de Bogotá, según el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC, es de aproximadamente tres mil; sin embargo para aplicar la encuesta se

acude a un muestreo selectivo, en razón a la dificultad de acceso a los responsables de gestión de la calidad de las organizaciones. Se aplica la encuesta en veintidós organizaciones. La información recolectada se considera suficiente para definir los elementos orientadores de la propuesta.

- Elaboración de la propuesta. Con base en los anteriores insumos se elabora la propuesta para articular la gestión del conocimiento y la gestión de la calidad en las organizaciones que han implementado el sistema de gestión de la calidad.
- Validación por expertos de la propuesta. La propuesta se somete a validación por tres expertos evaluadores quienes la realimentan y contribuyen a su mejoramiento, especialmente en cuanto a modificar el lenguaje utilizado, para hacerlo más cercano a las PYME.

Resultados.

Selección de la teoría sobre gestión del conocimiento.

Para ello se acude a revisar en las bases de datos JSTOR, ScienceDirect y Google Scholar la literatura sobre gestión del conocimiento, utilizando descriptores como: gestión del conocimiento, gestión de la calidad, ISO 9001, calidad y conocimiento organizacional; además se consultaron trabajos de grado desarrollados en la Maestría en Calidad y Gestión Integral¹ sobre gestión del conocimiento. En total se recaban 24 artículos y 4 trabajos de grado. Se adquieren tres libros con el presupuesto del proyecto, que fueron de utilidad para enfocar la propuesta de la investigación.

El estudio de la literatura recabada se lleva a cabo definiendo como criterios de análisis los siguientes principios de la gestión de la calidad (ISO 9000, 2015): Enfoque al cliente, la gestión de la calidad debe orientarse principalmente a cumplir los requisitos del cliente y a tratar de exceder sus expectativas; Compromiso de las personas, las personas competentes, empoderadas y comprometidas son esenciales para aumentar la capacidad y para generar valor; Enfoque a procesos, se alcanzan resultados previsibles, eficaces y eficientes cuando las actividades se gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema; Toma de decisiones basada en la evidencia, las decisiones

¹ La Maestría en Calidad y Gestión Integral es un programa académico que ofrece el Convenio Universidad Santo Tomás - ICONTEC en Colombia, el cual lleva once años en funcionamiento y orienta sus procesos investigativos a la generación de conocimiento sobre los sistemas de gestión, su inserción en las organizaciones, la evaluación de su desempeño y el desarrollo de prácticas que potencialicen su uso.

basadas en datos e información tienen mayor probabilidad de producir los resultados deseados; Mejora, las organizaciones con éxito tienen un enfoque continuo hacia la mejora. Como resultado de este análisis surge como la teoría con mayor afinidad y correlación con el sistema de gestión de la calidad basada en el modelo ISO 9001:2015, la Teoría de la creación del conocimiento, en razón a que esta teoría considera a las organizaciones como sistemas sociales abiertos que interactúan con su entorno, el conocimiento tácito de las personas y su compromiso para convertirlo en conocimiento explícito, orientado a mejorar resultados en las relaciones con los clientes.

Estos resultados son compatibles con los encontrados por Linderman K. et al. (2004) en cuanto a la relación entre la Calidad Total (basada en el modelo TQM) y la teoría de Nonaka y Takeuchi y también con lo expresado por Camisón et al. (2009) en cuanto a que la teoría de la creación del conocimiento y la gestión de la calidad “son procesos integradores, puesto que deben ser gestionados desde y hacia todas partes que componen la organización...”.

Investigaciones previas adelantadas en la Maestría en Calidad y Gestión Integral también señalan compatibilidad entre la teoría de Nonaka y Takeuchi y el sistema de gestión de la calidad basado en ISO 9001 (Ramírez, M., 2011; Babatiba O.L. y Hernández M., 2009; Calle M.L., 2012; Cortés L.J., 2015).

El resultado de este ejercicio indica por lo tanto que la Teoría de la creación del conocimiento de Nonaka y Takeuchi es la más compatible con el sistema de gestión de la calidad y por lo tanto se selecciona como base para elaborar la propuesta de articulación entre la gestión de la calidad y la gestión del conocimiento.

Elaboración y aplicación del instrumento

Las organizaciones que actualmente son titulares de un certificado ISO 9001 y que según el ISO Survey (ISO, 2016) son más de un millón en el mundo, tiene plazo hasta septiembre del año 2018 para incorporar a su sistema de gestión de la calidad los requisitos de la versión actualizada ISO 9001:2015, entre los cuales se encuentran los relativos al conocimiento.

Para entender los avances en la gestión del conocimiento de aquellas organizaciones que vienen utilizando un sistema de gestión de la calidad basado en el modelo ISO 9001, así como las limitaciones del modelo en este sentido, se diseñó y aplica una encuesta a una muestra selectiva de organizaciones certificadas con ISO 9001 en la ciudad de Bogotá.

Como categorías para el diseño de la encuesta se tienen en cuenta las cuatro fases de la creación del conocimiento según la teoría de Nonaka y Takeuchi: Socialización, Exteriorización, Combinación e Interiorización y como subcategorías los principios de gestión de la calidad enunciados anteriormente, en razón a la compatibilidad que se encontró en el análisis documental entre los dos esquemas; de la interpretación del

cruce entre categorías y subcategorías surgen las variables, que posteriormente se operacionalizan como afirmaciones en la encuesta. Para consignar las respuestas de los encuestados se acude a una escala de Likert con cuatro posibilidades. El formulario se envía a pares evaluadores quienes determinan su relevancia, claridad, suficiencia, y coherencia y brindan la oportunidad de realizar mejoras al mismo.

La encuesta se aplica a los responsables del sistema de gestión de la calidad de empresas certificadas con ISO 9001:2008 en la ciudad de Bogotá; se recibieron veintidós respuestas. Como criterio para el análisis de las respuestas, se considera que la respuesta es favorable cuando más del 80% de los encuestados responde a una pregunta con los calificativos de “Totalmente de acuerdo” o “Parcialmente de acuerdo”. Los principales resultados de la encuesta se muestran en la tabla 2 a continuación:

Tabla 2. Resultados relevantes de la encuesta

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
SOCIALIZACIÓN	Se comparte con los compañeros el conocimiento adquirido con la práctica, durante la jornada laboral	Hay recelo para compartir con todos el conocimiento adquirido
	Se registran datos de las actividades relevantes de la organización	No se incentiva la cooperación entre los trabajadores
	Se promueve el trabajo en equipo	No se anima a romper hábitos y rutinas
	Se ejerce control sobre los procesos, para estabilizarlos	
EXTERIORIZACIÓN	Se documentan las actividades críticas	El análisis de datos es limitado y poco profundo.
	La toma de acciones correctivas eficaces permite exteriorizar el conocimiento	La documentación está desactualizada No hay un repositorio confiable del conocimiento organizacional
	El correo electrónico es una herramienta útil para informar nuevos conocimientos	
COMBINACIÓN	El diseño y rediseño de procesos y productos se basa en el aprendizaje organizacional	No se facilitan ni el tiempo ni los espacios necesarios para explicitar el conocimiento
	Se plantean mejoras puntuales a los procesos a partir del análisis de los datos	No se aprovecha el nuevo conocimiento para incorporarlo al existente
		No hay innovación, nuevos productos con un mercado
INTERIORIZACIÓN	Las actividades rutinarias se llevan a cabo según los procedimientos establecidos	Los medios de comunicación no son eficaces para incorporar información del entorno
		No se evalúan la eficacia de la inducción ni de las capacitaciones
		No se comparten las mejores prácticas

La encuesta permite identificar como factores determinantes para llevar a cabo la articulación entre la gestión del conocimiento y la gestión de la calidad, el desarrollo de actividades que fortalezcan la exteriorización del conocimiento y su combinación, lo cual puede conducir a generar mejoras e innovación en las organizaciones.

Propuesta de articulación entre la gestión del conocimiento y la gestión de la calidad. Con base en la Teoría de creación del conocimiento y los resultados que arroja la encuesta, se realiza la integración con la gestión de la calidad partiendo del enfoque de los riesgos asociados a un sistema de gestión de la calidad; estos riesgos tienen como elemento decisivo la elaboración de una inadecuada o equívoca estrategia organizacional, ver figura 2, por carecer de un conocimiento certero acerca del entorno de la organización y de sus verdaderas capacidades; una inadecuada estrategia conduce a que la política y los objetivos de la calidad, que se desprenden de ésta, resulten improcedentes. El riesgo de no satisfacer a los clientes, de no llenar sus expectativas, afecta directamente los ingresos de la organización y su imagen; una alta variabilidad de los procesos o unos procesos impredecibles impiden que se cumplan las programaciones productivas ocasionando retrasos e incumplimientos; los productos o servicios que no satisfacen las especificaciones acordadas o prometidas al mercado, constituyen uno de los riesgos que se materializan con mayor frecuencia en las organizaciones; pero el mayor riesgo al que se enfrenta una organización es sin duda al de no lograr sostenerse en el tiempo y desaparecer.

Para mitigar los riesgos mencionados, la organización debe desarrollar un conocimiento suficiente y actualizado en relación con los requisitos, planteados como necesidades y expectativas, de sus clientes y de los requisitos de las entidades regulatorias del sector de la economía al cual pertenezca, así como de los requisitos de otras partes interesadas o que se vean afectadas por la misionalidad de la organización. También debe desarrollar un conocimiento suficiente que le permita convertir los requisitos mencionados anteriormente en características perceptibles y medibles de los productos y servicios que entrega al mercado. Para mantener bajo control los procesos, se requiere de un conocimiento profundo sobre las variables que se manejan y sobre los rangos en que se deben mantener dichas variables. El conocimiento acerca de la forma de entregar el producto o el servicio resulta esencial al momento de impactar sobre la satisfacción del cliente y finalmente el ejercicio permite identificar que la innovación de procesos y servicios, sustentada en un conocimiento estructurado, contribuye significativamente a disminuir el riesgo de insostenibilidad de la organización en el mediano y largo plazo.

Figura 2. Relación entre riesgos y gestión de la calidad.

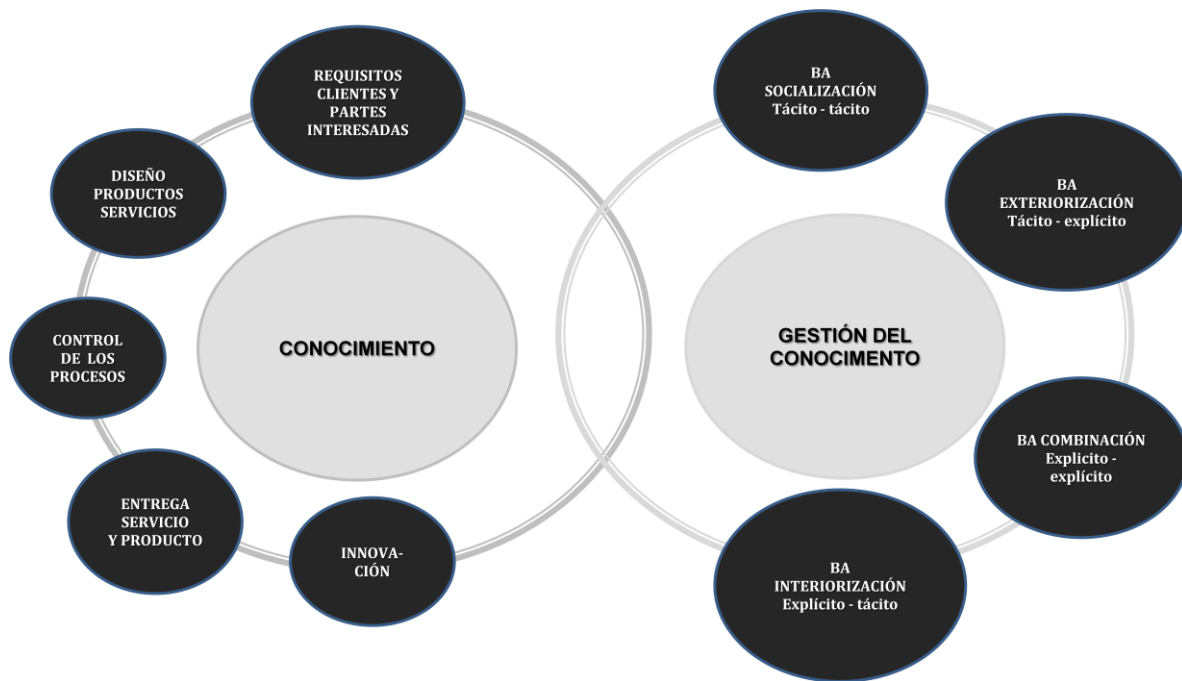


Fuente: elaboración propia del autor.

Como se observa en la figura 2, la gestión de la calidad, tal como se concibe en el modelo ISO 9001, constituye el eslabón que permite relacionar los riesgos a que está expuesta una organización en relación con la calidad de los bienes o servicios que suministra, con el conocimiento que se requiere para mitigarlos.

Por otra parte la Teoría de la creación de conocimiento define las cuatro fases para la creación del conocimiento organizacional y establece que es en los ba donde se realiza la creación del conocimiento. La figura 3 indica que estos ba se pueden asociar con las actividades que dentro de un sistema de gestión de a calidad facilitan la creación del conocimiento.

Figura 3. Relación entre las gestión de la calidad y los ba.



Fuente: elaboración propia del autor

Es decir que las posibilidades que tiene la gestión de la calidad, bajo el modelo ISO 9001:2015 para crear conocimiento, se deben concretar en una gestión del conocimiento, que bajo la Teoría de la creación del conocimiento implica definir los ba en los cuales se efectúen la socialización, la exteriorización, la combinación y la interiorización de conocimiento. En la tabla No 3 se presentan a modo de ejemplo algunos de estos ba, planteados de una manera general; será función de cada organización que decida implementar esta propuesta, la de elaborar su propia selección de ba y hacerlos funcionar apropiadamente.

Tabla 3. Ejemplos de ba asociados a las actividades de gestión de la calidad.

RELACIÓN GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LA CALIDAD

	BA de origen Tácito - tácito Conocimiento Solidario	BA dialogante Tácito - explícito Conocimiento Conceptual	BA cibernético Explícito - explícito Conocimiento sistemático	BA de ejecución Explícito - tácito Conocimiento Operacional
ENFOQUE AL CLIENTE	Visitas comerciales	Reuniones comerciales	Políticas mejoradas	Políticas comunicadas
			Publicidad y Catálogos mejorados	Comunicación con el cliente
	Atención de peticiones quejas y reclamos	Evaluación de la percepción de los clientes	Ajustes en procesos	Desarrollo de actividades
COMPROMISO DE LAS PERSONAS	Conversaciones orales y por correo electrónico	Mesas de trabajo		Cambio de roles y funciones
				Capacitación
ENFOQUE A PROCESOS	Seguimiento a los procesos		Documentación	Planificación de los procesos
			Diseño productos y servicios	Entrenamiento "in situ"
TOMA DE DECISIONES BASADA EN LA EVIDENCIA	Registro de datos	Análisis de datos y de información	Integración de la información al repositorio	Evaluación de la eficacia de la capacitación
MEJORA	Contacto con el entorno			Planificación estratégica
		Toma de acciones correctivas	Innovación en procesos o productos	
			Indicadores de desempeño	

Fuente: elaboración propia del autor

Conclusiones.

La gestión de la calidad bajo el modelo ISO 9001:2015, no solo plantea requisitos nuevos en relación con el conocimiento organizacional, sino que como se muestra en este trabajo, también determina actividades que contribuyen a la gestión del conocimiento, cuando se examinan desde la perspectiva de la Teoría de la creación del conocimiento organizacional de Nonaka y Takeuchi.

Las cuatro fases que establece esta teoría para crear conocimiento, se pueden interpretar desde los principios de la gestión de la calidad planteados en el modelo ISO 9001:2015, para identificar aspectos específicos de convergencia que le faciliten a una organización la gestión del conocimiento en forma sistémica y sistemática.

La gestión del conocimiento, realizada desde la orientación que brinda la gestión de la calidad con el modelo ISO 9001:2015 y bajo el método de la Teoría de creación del conocimiento se constituye en una manera coherente para mitigar los riesgos a los que se

encuentra expuesta una organización en las relaciones con sus clientes y otras partes interesadas.

Bibliografía

Asociación Española de Normalización y Certificación. (2008). Guía práctica de gestión del conocimiento. UNE 412001:2008. Madrid. La Asociación.

Babativa, O. y Hernández M. (2009). Determinación y evaluación de la gestión del conocimiento en una organización del sector farmacéutico nacional. Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Calidad y Gestión Integral. Bogotá: Universidad Santo Tomás, Convenio USTA – ICONTEC

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99.120.

Calle, M.L. (2012). Características de un modelo para la gestión del conocimiento en instituciones de educación superior. Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Calidad y Gestión Integral. Bogotá: Universidad Santo Tomas, Convenio USTA ICONTEC.

Cegarra Navarro JG. y Rodrigo Mota B.(2003) Influencia de los componentes del capital humano en el proceso de aprendizaje relacional. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* Vol. 9, N° 3 p. 161

Davenport, T. y Prusak L. (1998). *Knowledge: How organizations manage what they know.* (p.1230). Boston, USA: Harvard Business Press.

Drucker, P. (1993). *Post-capitalist Society.* London and New York: Routledge, p. 207.

Garrido Trejo, C; (2007). La educación desde la teoría del capital humano y el otro. *Educere*, 11, 73-80.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. NTC-ISO 9001:2015.* Bogotá: el Instituto.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. NTC-ISO 9000:2015.* Bogotá: el Instituto.

ISO Survey (2015) disponible en <http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm>

Kaplan, R. y Norton, D. (1996). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. Harvard Business Review.

Linderman, K.; Schroeder, RG; Zaheer S.; Liedtke C. y Choo A. (2004). Integrating quality management practices with knowledge creation processes. Journal of Operations Management, 22, 589-607.

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999) La organización creadora de conocimiento. Cómo las empresas japonesas crean la dinámica de la innovación. México: Oxford University Press. p. 318.

Nonaka, I. y Konno, N. (1998). The concept of “Ba”: Building a foundation for Knowledge creation. California Management Review, Vol 40 No 3 p 40-54.

Martinez E.T. y Briceño M.C. (2013). Estado del arte del direccionamiento estratégico. En: SIGNOS Investigación en sistemas de gestión Vol 5 No 1. Ediciones USTA.

Papke-Shilds, KE. y Boyer-Wright, KM.(2016). Strategic planning characteristics applied to project management. International Journal of Project Management. 35 (2017) 169-179

Peluffo, M.B. y Catalán E. (2002) Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación en el sector público. En: Serie Manuales N0 .22. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – IPLES. Naciones Unidas, CEPAL, ELAC. Santiago de Chile.

Powell JH. Y Swart J. (2007) Scaling knowledge; how does knowledge accrue in systems? Journal of Operational Research Society **59**, 1633-1643.

Senge, P. (1990). La Quinta Disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Barcelona: Ediciones Juan Granica p. 486.

Rodríguez. D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. Educar 37, 25-39.

Sveiby, K. E. (1997). The new organisational wealth: managing and measuring knowledge based assets. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers Inc.