

# 9.



*La Calidad Académica,  
un Compromiso Institucional*



## *Modelo de gestión del conocimiento apoyado en las tecnologías de información y comunicación*

*Zurisaddai Rubio Arriaga  
Verónica Guadalupe de la O. Burrola  
Missael Ruíz Corrales*

Rubio Arriaga Zurisaddai,  
de la O. Burrola  
Verónica Guadalupe,  
Ruíz Corrales Missael.  
(2018).

Modelo de gestión del  
conocimiento apoyado  
en las tecnologías de  
información  
y comunicación.  
Criterio Libre, 16 (28),  
221-236  
ISSN 1900-0642

# MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO APOYADO EN LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN\*

KNOWLEDGE MANAGEMENT MODEL SUPPORTED BY THE  
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO SUPORTADO NAS  
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

MODÈLE DE GESTION DES CONNAISSANCES SOUTENU  
PAR LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION  
ET LA COMMUNICATION

*ZURISADDAI RUBIO ARRIAGA\*\**  
*VERÓNICA GUADALUPE DE LA O. BURROLA\*\*\**  
*MISSAEL RUÍZ CORRALES\*\*\*\**

Fecha de Recepción: 27 de noviembre de 2017  
Fecha de Aprobación: 17 de mayo de 2018

\* Las nuevas tecnologías, cambian la forma de hacer negocios, elimina las barreras geográficas y permiten el intercambio de información a mayor velocidad; el papel del contador debe evolucionar junto con ellas, para poder implementar medidas que permitan administrar el conocimiento propio y utilizarlo a favor de sus clientes y, por ende, a la sociedad; por ello se presenta este artículo de investigación.

\*\* Maestra en Administración, profesor de asignatura en Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Contaduría y Administración, Unidad Tijuana. Dirección postal: Calzada Universidad 14418, UABC, Parque Internacional Industrial Tijuana, 22390 Tijuana, B.C. E-mail institucional: rubio.zurisaddai@uabc.edu.mx

\*\*\* Doctora en Ciencias Económicas, profesor-investigador en Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Economía y Relaciones Internacionales, Unidad Tijuana. Integrante del cuerpo académico Desarrollo y competitividad agroalimentaria en la línea de investigación sobre Desarrollo local y competitividad empresarial. Dirección postal: Calzada Universidad 14418, UABC, Parque Internacional Industrial Tijuana, 22390 Tijuana, B.C. E-mail institucional: vdelao@uabc.edu.mx

\*\*\*\* Licenciado en Economía y Finanzas, Maestro en Ciencias Económicas, Estudiante de doctorado en Ciencias Administrativas, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Contaduría y Administración, Unidad Tijuana. Dirección postal: Calzada Universidad 14418, UABC, Parque Internacional Industrial Tijuana, 22390 Tijuana, B.C. ruizcmisael@gmail.com.

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) ofrecen la posibilidad de agilizar los procesos, obtener información veraz, oportuna y confiable, lo que lleva a generar una ventaja competitiva a largo plazo; un gran número de empresas hacen uso de la tecnología en cada uno de los procesos que se llevan a cabo de manera interna o externa en la organización, y una de las actividades principales dentro de una empresa soportada por el uso de las TIC está en el área de finanzas, contabilidad y auditoría. En este entorno los profesionales de las áreas mencionadas (contadores) deberían contar con la competencia del conocimiento y uso de este tipo de herramientas en su quehacer profesional con el fin de convertirse en una ventaja competitiva sostenida dentro de un proceso de gestión de conocimiento organizacional. Por lo anterior, se realiza una discusión acerca de los distintos modelos de gestión de conocimiento existentes, se toma como base el modelo de Nonaka y Takehuchi por ser el más utilizado y aceptado, se replantea dicho modelo ya existente incorporando el rol de las TIC en el campo específico de la contabilidad. El modelo propuesto puede evaluarse y posteriormente replicarse y adaptarse para otras profesiones.

**PALABRAS CLAVE:**

Gestión del conocimiento, tecnologías de información y comunicación, ventaja competitiva.

**CLASIFICACIÓN JEL:**

M19

**ABSTRACT**

Information and communication technologies (ICTs) offer the possibility of streamlining processes, obtaining accurate, timely and reliable information, which leads to generate a long-term competitive advantage. A large number of companies make use of technology in each of the processes that are carried out internally or externally in the organization, and one of the main activities within a company supported by the use of ICTs is in the area of finance, accounting and auditing. In this group of ideas the professionals of the aforementioned areas (accountants) should have the competence of knowledge and use of this type of tools in their professional work in order to become a sustained competitive advantage within an organizational knowledge management process. That's why the article makes a discussion on the different existing knowledge management models, based on the Nonaka and Takehuchi model, because it is the most widely used and accepted. This existing model is rethought incorporating the role of ICTs in the specific field of accounting. The proposed model can be evaluated and subsequently replicated and adapted for another professions.

**Key words:** competitive advantage, information and communication technologies, knowledge management.

**JEL Classification:** M19

## RESUMO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) oferecem a possibilidade de simplificar os processos, obter informações precisas, oportunas e confiáveis, o que leva para gerar uma vantagem competitiva a longo prazo. Um grande número de empresas fazem uso da tecnologia em cada um dos processos realizados internamente ou externamente na organização. Uma das principais atividades dentro de uma empresa apoiada pela utilização das TIC está no área de finanças, contabilidade e auditoria. Neste entorno os profissionais nas áreas mencionadas (contadores) deveriam ter a competência de conhecimento e uso dessas ferramentas em seu trabalho profissional, a fim de se tornar numa vantagem competitiva sustentável em um processo de gestão do conhecimento organizacional. Portanto, é feita uma discussão sobre os diferentes modelos de gestão do conhecimento existente, é tomado como base o modelo de Nonaka e Takehuchi por ser o mais amplamente utilizado e aceito. Este modelo já existente repensa-se, incorporando o papel das TIC no campo específico da contabilidade. O modelo proposto pode ser avaliado e subsequentemente replicado e adaptado a outras profissões.

**Palavras-chave:** gestão de conhecimento, Tecnologias da Informação e Comunicação, vantagem competitiva.

**Classificação JEL:** M19

## RÉSUMÉ

Les Technologies de l'Information et la Communication (TIC) offrent la possibilité d'accélérer les processus, d'obtenir des informations véridiques, opportunes et fiables, ce qui conduit à générer un avantage concurrentiel à long terme; un grand nombre d'entreprises utilisent la technologie dans chacun des processus réalisés en interne ou en externe dans l'organisation, et l'une des principales activités au sein d'une entreprise soutenue par l'utilisation des TIC se situe dans le domaine de la finance, la comptabilité et l'audit. Dans cet environnement, les professionnels des domaines mentionnés (comptables) devraient avoir la compétence de la connaissance et l'utilisation de ce type d'outils dans leur travail professionnel afin de devenir un avantage concurrentiel soutenu au sein d'un processus de gestion des connaissances organisationnelles. Pour cette raison, une discussion a lieu sur les différents modèles de gestion des connaissances existants, basés sur le modèle de Nonaka et Takehuchi, qui est le plus largement utilisé et accepté, et le modèle existant est repensé, en incorporant le rôle des TIC dans le domaine spécifique de la comptabilité. Le modèle proposé peut être évalué, puis reproduit et adapté à d'autres professions.

**Mots clés:** avantage concurrentiel, gestion des connaissances, Technologies de l'Information et la Communication.

**Classification JEL:** M19

# 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las Normas de Información Financiera (NIF), una entidad económica es aquella que realiza actividades económicas, con recursos humanos, materiales y financieros, de los cuales posee el control y puede ejercer acciones para mejorar sus condiciones acordes con los fines con que fue creada (Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera, 2017). Esta definición denota una diferencia entre recursos físicos e intangibles, haciendo estos últimos difíciles de capitalizar dentro de la organización; por ello uno de los recursos clave de toda entidad es el capital humano, el cual durante el desempeño de sus funciones genera un recurso intangible basado en un conocimiento previo y el adquirido en su interacción laboral; el problema radica en transferir ese conocimiento adquirido a la entidad. La administración del conocimiento tiene como objetivo recopilar las habilidades y conocimientos del capital humano, con el propósito de que estos perduren independientemente de que el capital humano abandone o no la entidad (Münch, 2010).

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) ofrecen la posibilidad de agilizar los procesos, obtener información veraz, oportuna y confiable, lo que lleva a generar una ventaja competitiva a largo plazo (Pérez y Dressler, 2007), rasgo importante en la denominada sociedad del conocimiento. El análisis de la literatura ha destacado los efectos de las TIC en la productividad y otras variables económicas, como variable separada de la gestión del conocimiento (Van Nievelt y Willcocks, 1997). En otros estudios se vincula a las TIC con los procesos de gestión de conocimiento, sin explicar la relación entre ellos o sus efectos (Markus, 2001; Tyndale, 2002). Por otra parte, el estudio de los modelos de gestión del conocimiento denota que no existe un modelo general, consecuencia principal de los cambios constantes en el entorno, la cultura organizacional y el segmento del mercado en donde compite la entidad; los aspectos por tomar en cuenta pueden ser diversos.

La gran mayoría de las empresas, independientemente de su tamaño, llevan a cabo actividades financieras

y contables, y dichas actividades las realiza mediante programas y aplicaciones informáticas; resulta entonces bastante lógico argumentar que si las compañías usan de manera masiva las TIC en sus procesos contables y financieros, los profesionistas en contabilidad deberían hacer lo mismo en el desarrollo de las actividades propias de la profesión; si el argumento anterior se cumple de manera formal, los profesionistas deberían tener un amplio conocimiento sobre diferentes programas y técnicas contables automatizadas que garanticen el desarrollo de sus actividades con el mayor grado de eficiencia posible. Lo anterior en convergencia con lo expuesto por Martínez y León, (2004), quienes argumentan que la economía actual “se fundamenta en tres aspectos: es una economía informacional; es una economía que funciona en redes y es una economía globalizada”. Por tanto, esta situación plantea un desafío claro para los contadores; este desafío exige una adecuada preparación y conocimiento en cuanto a programas, controles y procedimientos involucrados en empresas soportadas por las TIC; en otras palabras, la contabilidad en la economía digital exige un alto grado de formación tecnológica (Gubba *et al.*, 2001).

Tomando en cuenta la existencia de una situación que limita la respuesta del profesional en contaduría para mitigar situaciones de fraude o crisis económica y, que por su relevancia, ya ha sido estudiada en trabajos como el de Gubba *et al.* (2001); y basado en las ideas de García y Vico (2003), quienes sostienen que existe una crisis de confianza en cuanto a la actividad de los contadores, y que dicha crisis es resultado del no uso de las TIC en su actividad profesional, y que el uso de las tecnologías facilitarán la transferencia y gestión del conocimiento y, en lo posible, el desarrollo de nuevas TIC que sean aplicables a la contabilidad, se presenta el siguiente trabajo de investigación, que busca, además de discutir algunos modelos de gestión del conocimiento, hacer una propuesta de un modelo de gestión de conocimiento basado en las ideas de Nonaka y Tekehuchi, y soportado en el uso de las tecnologías de la información y aplicable a la profesión de contadores públicos.

De lo anterior se desprende la siguiente pregunta de investigación:

¿Puede incluirse el uso de las TIC en un modelo de gestión del conocimiento ya existente y aplicable a la profesión de contadores públicos?

## 2. DESARROLLO

La sociedad de la información como un componente clave en la sociedad del conocimiento se sustenta en la evolución tecnológica, científica e intelectual. Entre los siglos XVIII y XIX en Europa se observa un cambio de la sociedad agrícola a la sociedad industrial, y así mismo, los constantes avances tecnológicos producidos desde la década de los sesenta con la primera red global de telefonía y el uso de cable de fibra óptica, permitió que para el siglo XX se contara con una red global de telecomunicaciones, lo que lleva a conocer esta época como la era de la información o sociedad de información, donde se da la generación y almacenamiento de todo tipo de información, principalmente apoyados por el sector de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC (Balderas, 2009).

En ocasiones resulta difícil diferenciar entre una sociedad del conocimiento y una sociedad de la información; en este sentido es importante acotar y delimitar ambos conceptos. La primera es una consecuencia de la segunda, es decir, sociedad del conocimiento y sociedad de la información forman parte de un mismo proceso compuesto por dos etapas, la primera denominada sociedad de la información, permite recabar la materia prima (información) que posteriormente será explotada en una segunda etapa (sociedad del conocimiento) a través de estrategias que generen ventajas competitivas sostenidas. Resulta importante resaltar que en este grupo de ideas y diferenciando entre conocimiento e información, el elemento clave es el capital humano, dado que es este último el que transmite sus conocimientos adquiridos en la primera etapa del proceso (sociedad de la información) a través de sistemas y programas de información a la segunda etapa del proceso (sociedad del conocimiento) en forma de innovación en productos o servicios (Ivan *et al.*, 2011).

Para sustentar la idea anterior, la tabla 1 muestra la diferenciación entre conocimiento e información a partir de la conceptualización de algunos autores a través del tiempo.

Tabla 1. Sociedad del conocimiento y sociedad de información.

Autor	Concepto
Hayek, 1945	Utiliza las categorías de información y conocimiento. Argumentó que el conocimiento social no existe en forma concentrada o integrada, el problema económico de la sociedad es un problema de la utilización del conocimiento, que no se da a cualquier persona en su totalidad.
Manchulp, 1962	El conocimiento es lo que sabemos y nuestro estado de saberlo. Información como la que se está comunicando se hace idéntica al conocimiento en el sentido de lo que es conocido.
Druker, 1968	Se concentra en el conocimiento que define como una información sistemática, intencionada y organizada.
Porat, 1977	Utiliza el concepto de información como los datos que se han organizado y comunicado.
Zelazny, 2011	Distingue entre el conocimiento conceptual y la información económica. La información es un tipo especial de bien económico cuyo valor en uso es el de reducir la incertidumbre y para cumplir la función potencial del recurso primario con relación al conocimiento.

Fuente: Elaboración propia con base en Zelazny (2015).

Continuando con las diferencias entre sociedad de información y sociedad del conocimiento, la primera aunada a los componentes del sistema de información agiliza la generación de conocimiento, al permitir a la sociedad contar con la suficiente información en el momento de tomar una decisión o generar una estrategia. En consecuencia, facilita la globalización internacional, alianzas, fusiones y adquisiciones de nuevas compañías, donde el uso de la tecnología y la capacidad de innovación juegan un rol importante para el desarrollo de las empresas (Mircea, 2013). Por su parte, la sociedad basada en el conocimiento presenta algunas características que las definen: cambios en el entorno producidos a gran velocidad, inversión en tecnología, investigación y desarrollo, personal altamente capacitado como agentes de creación de conocimiento y en el uso del conocimiento intangible como elemento principal para generar la innovación, los cuales permiten a las entidades competir en la economía basada en el conocimiento y mejorar el nivel de la economía en general (Chaminade, Ortín y Escobar, 1999).

La importancia de la sociedad del conocimiento como una consecuencia de una sociedad de información radica en los beneficios aportados al desarrollo económico de una región o país (Ruiz, 2016). Sectores de alta tecnología en la fabricación, sectores asociados a nuevas tecnologías y sectores centrados en el capital humano son ejemplos del impacto de una sociedad del conocimiento (Walby, 2011); sin embargo, el verdadero impacto está reflejado en empresas o sectores donde el capital humano es el elemento fundamental para generar una ventaja competitiva sostenida que favorece los objetivos y crecimiento de las empresas (Du Plessis, 2011; Özmen, 2013).

Dada la importancia de la sociedad del conocimiento en la gestión tecnológica y la innovación, sustentado en los argumentos presentados con anterioridad y basándose en estudios empíricos que toman como base los trabajos de Nonaka y Takeuchi (1995) y Fukuyama (1995), Kosokuke Matsuchita explica que algunas empresas basadas en los principios de Taylor, donde solo la gestión eficiente se atribuye a los mandos altos de la jerarquía organizacional y deja por fuera el

*La importancia de la sociedad del conocimiento como una consecuencia de una sociedad de información radica en los beneficios aportados al desarrollo económico de una región o país (Ruiz, 2016).*

impacto a los trabajadores de los niveles más bajos en dicha jerarquía, traerá como consecuencia la derrota de toda la organización dado que en una economía basada en el conocimiento, lo que logrará hacer frente a los cambios en el entorno es la inteligencia o el trabajo en equipo de todos los miembros de la organización (Nuchera, Idoipe y Torres, 2008).

Siguiendo y recapitulando lo presentado hasta el momento en este documento, se evidencia la importancia de la sociedad del conocimiento en la generación de ventajas competitivas sostenidas, cuya clave es el capital humano y cuya herramienta fundamental para potenciar dicho capital humano está representada por el uso de las tecnologías de información y comunicación; es imperante abordar el tema de la gestión del conocimiento, lo cual es un trabajo que podría resultar complicado, dado que existen disparidades tanto en la concepción de las diferencias que existen entre administración del conocimiento y gestión del conocimiento, y la propia conceptualización de gestión; por ejemplo, la administración según Brech, citado en Reyes (2004), es un proceso social que lleva consigo la responsabilidad de planear y regular en forma eficiente las operaciones de una empresa para lograr un propósito dado. La administración se define como la coordinación de las actividades de trabajo realizadas en forma eficiente y eficaz, orientadas al logro de las metas de la organización (Robbins y Coulter, 2005). Por otra parte, la gestión se relaciona con las acciones o toma de decisiones para conseguir el objetivo organizacional (Asenjo, 2006). Para Münch (2010), los vocablos administración y gestión significan lo mismo, los orígenes de la administración datan de la época primitiva y su desarrollo ha permitido la evolución de diversos avances significativos hasta el siglo XXI con la sociedad de información o administración del conocimiento. Por su parte, Sveiby (2001) lo define como el arte de crear valor a partir de los activos intangibles; Zhen (2013) resalta la interacción entre el conocimiento y las tecnologías de información, como una función básica para inferir recomendaciones con base en los patrones observados. Sin embargo, dicha interacción no

busca reemplazar la toma de decisiones por una máquina, sino brindar elementos confiables para generar una mejora continua en los procesos, agregando valor y, por tanto, una ventaja competitiva. En el mismo sentido, Drucker (1994) menciona que las personas tienen que aprender a aprender, dado que el conocimiento es un recurso que se encuentra constantemente en cambio, y proveniente de él, radica la productividad y la innovación. La gestión del conocimiento provoca la creación de valor mediante los activos intangibles, lo que implica la administración del conocimiento tácito y explícito para incrementar las ventajas de la organización (Sveiby, 2001).

A los argumentos anteriores habría que sumar las ideas de Dixon (2001), quien indica que los empleados adquieren conocimiento al realizar sus actividades dentro de la empresa; Davenport y Prusak (2001). Drucker (2003) y Nonaka y Takeuchi (1999), como se cita en Rodríguez (2006), presentan argumentos en esta misma línea; por su parte, los primeros indican que todas las generaciones saludables generan y usan conocimiento. A medida que las organizaciones interactúan con sus entornos, absorben información, la convierten en conocimiento y llevan a cabo acciones sobre la base de la combinación de ese conocimiento y de sus experiencias, valores y normas internas. Sienten y responden. Drucker explica que existe una organización basada en especialistas del conocimiento, y por su parte, Nonaka y Takeuchi definen la gestión del conocimiento como la capacidad de una compañía para generar nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros de la organización y materializarlos en productos, servicios y sistemas. La creación de conocimiento organizacional es la clave del proceso peculiar a través de la cual las firmas innovan. Son especialmente aptas para innovar continuamente, en cantidades cada vez mayores y en espiral, generando una ventaja competitiva para la organización.

Si bien todos los autores presentan posiciones que parecen ser divergentes y contrastantes en cuanto a la concepción del concepto de gestión del conocimiento, se muestra en todos ellos la relación entre el conocimiento, la innovación



y el capital humano, como base para obtener una ventaja competitiva; y de manera general la gestión de conocimiento puede definirse como el proceso constante de captación de conocimientos individuales y extrapolados a la organización; dicho de otra forma, la transformación de recursos intangibles en materializados, mejorando las

capacidades de competencia para la organización que los recibe. Por otra parte, debido a la naturaleza del conocimiento, nacen diversos modelos para conseguir su gestión, los cuales tratan de recopilar distintos aspectos para conseguir la capitalización del conocimiento. Los principales se observan en la tabla 2.

**Tabla 2. Modelos de gestión y capitalización del conocimiento.**

Modelo	Propuesta	A través de
Modelo de KPMG Consulting	Interacción de la estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas, la capacidad del trabajo en equipo, etc.	Compromiso firme y consistente de toda la organización. Disponer de personas y equipos de trabajo preparados. Desarrollo de las infraestructuras.
Modelo de Andersen	Propone acelerar el flujo de la información de los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, para crear valor para los clientes.	Foros virtuales y ambientales de aprendizaje comparativo, virtual y real. Metodologías, herramientas y biblioteca de propuestas e informes.
Knowledge Management Assessment Tool (KMART)	Instrumento de evaluación y diagnóstico, propone cuatro facilitadores que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional.	Liderazgo, cultura, tecnología y medición.
Método de retorno de experiencias (REX)	Controlar el ciclo de retorno de experiencias mediante el Sistema de Gestión de la Experiencia de la Empresa.	Grabación de los documentos y resúmenes de las experiencias. Análisis de los soportes creadores de experiencias. Enriquecimiento de los expertos. Valorización de la base inicial.
Modelo espiral del conocimiento (Nonaka y Takeuchi)	Generación de conocimiento mediante la espiral del conocimiento: de la interacción entre conocimiento tácito (T) y explícito (E).	T-T: socialización T-E: exteriorización E-E: combinación E-T: interiorización
Modelos de gestión del conocimiento en función del tipo de trabajo	La naturaleza del trabajo determina la forma de gestionar el conocimiento, a su vez en función de su interdependencia y complejidad.	Se desprenden cuatro modelos: modelo de transacción, de integración, experto y colaborativo.
Tecnología de la información para gestionar el conocimiento	Basado en el modelo de Nonaka y Takeuchi. Va del modelo social al modelo "sociotécnico", incorporando las TIC.	Cartografía del conocimiento, depósitos y librerías de conocimiento, comunidades de trabajadores del conocimiento, flujo del conocimiento.
Formación de redes regionales de conocimiento	El desarrollo tecnológico y económico se dan a través de la interacción recíproca de universidades, gobiernos y empresas de regiones o localidades concentradas: espacios regionales de conocimiento.	Saber cómo fluye el conocimiento entre los distintos sectores sociales. Modelo de triple hélice.

Fuente: Extraído de Castillo (2011).

Aunque existen diversos modelos para explicar la gestión del conocimiento, todos abordan el proceso de transformación del conocimiento individual a conocimiento colectivo, pero las características pertinentes a cada uno de ellos permiten identificar dos líneas, la primera está compuesta por aquellos modelos cuyo enfoque se centra en los procesos humanos, y por otra parte la segunda línea está compuesta por los modelos que se centran en las TIC.

Si bien los modelos presentados en la tabla 2 enumeran una serie de propuestas y también los medios para llevar a cabo dichas propuestas, existen algunas limitaciones propias de cada modelo que es importante analizar. Por ejemplo, el modelo KPMG y el modelo propuesto por Andersen resaltan los elementos culturales y la aplicación práctica de estos dentro de la empresa; sin embargo, ninguno de los dos modelos logra distinguir entre la dimensión epistemológica y la dimensión ontológica en el proceso de gestión del conocimiento, pero el modelo de Andersen destaca la perspectiva individual del capital humano y la perspectiva colectiva para afianzar los procesos de captura, transformación y valoración del conocimiento a través de redes compartidas. Por su parte, el modelo KAMAT, en divergencia con los modelos KPMG y Andersen, deja un poco de lado la parte del capital humano de manera individual y se centra en la gestión del conocimiento organizacional identificando cinco elementos fundamentales en la gestión del conocimiento: el liderazgo a través de la gente, la cultura organizacional propia del modelo, la tecnología de soporte para el desarrollo de la G.C., la medición como proceso normal de evaluación y los procesos lógicos de la gestión del conocimiento.

En contraparte con los tres modelos anteriores, el modelo integral de gestión del conocimiento no se centra en el capital humano ni de manera individual ni de manera colectiva; este modelo aborda a gestión del conocimiento destacando el papel de la obtención, codificación y uso de la información, para lo cual las TIC representan un papel fundamental. En el mismo sentido, el modelo de tecnologías de la información para la

gestión del conocimiento se centra en el uso de las TIC y deja de lado el capital humano.

Por último, el modelo de Nonaka y Takehuchi es uno de los modelos más conocidos y aceptados para la creación de conocimiento (Arambarri, 2014), aunque presenta algunas limitaciones, como no profundizar lo suficiente en el proceso de transferencia del conocimiento; distingue dos tipos de conocimiento (tácito y explícito) y sus relaciones a través de la espiral, en medio de dos dimensiones, una epistemológica y otra ontológica, a través de interacciones a nivel individual, grupal, organizacional e interorganizacional, cuyos procesos van desde la socialización, la exteriorización, la combinación y la interiorización, debido a que este esquema es un sistema abierto de intercambio de conocimientos con el medio ambiente. Tal vez la deficiencia más clara de este modelo es el no reconocer de manera implícita el papel de las tecnologías de la información en los procesos de gestión del conocimiento.

Si bien el modelo de Nonaka y Takehuchi presenta deficiencias, estas deficiencias o críticas pueden solventarse a través de la incorporación del uso de las TIC en el modelo, lo cual representa el objetivo principal de esta investigación.

El trabajo de incorporar las TIC a un modelo de gestión del conocimiento ya existente lleva a definir el papel de esta última en los procesos de gestión del conocimiento, para lo cual Tello (2007) argumenta que las TIC es un término que contempla toda forma de tecnologías usadas para crear, almacenar, intercambiar y procesar información.

Desde hace más de veinte años, las economías nacionales han venido construyendo un modelo de competitividad basado en el uso intensivo de la Internet y otras tecnologías sustentadas en la informática, así como en el incremento en los procesos de internacionalización de las empresas y las relaciones comerciales entre los países (Casalet y González, 2004). En la actualidad muchas personas creen que las tecnologías de la información y comunicación son todas las herramientas ligadas a Internet, debido a la

*En el contexto mexicano hay un conjunto de investigaciones que reflejan la importancia del uso de las tecnologías de la información y comunicación para las empresas. Un ejemplo de ello es el trabajo realizado por Maldonado et al.*

revolución que ha significado este medio de transferencia de información entre los usuarios, incluso ligando las TIC con los adelantos de software más actuales.

En el terreno económico, el incremento del comercio y el uso intensivo de las TIC han facilitado el incremento de las transacciones comerciales, presionando a los países y a sus empresas, en especial a las Mipyme, a ser más competitivas, en todos los sectores productivos. En el caso particular de las TIC, si bien no se conocen todas las implicaciones de esta nueva revolución tecnológica sobre la economía de un país, existe cierto consenso en el sentido de que si las empresas, en especial las Mipyme, no adoptan estas nuevas tecnologías en sus estrategias de compra y venta, muy posiblemente no podrán sobrevivir en el nuevo entorno internacional. Esta afirmación se deriva del hecho de que en la mayoría de los países la adopción de las TIC está siendo llevada a cabo, primeramente, por parte de las empresas grandes, lo que tiende a acrecentar aún más la brecha en productividad que existe entre las empresas grandes y pequeñas (González, Chamberlain y Azofeifa, 2005).

En el contexto mexicano hay un conjunto de investigaciones que reflejan la importancia del uso de las tecnologías de la información y comunicación para las empresas. Un ejemplo de ello es el trabajo realizado por Maldonado *et al.* (2010), quienes analizaron para una muestra de 400 pymes de la ciudad de Aguascalientes la influencia que ejercen las TIC en el rendimiento de dichas empresas. Para evaluar el grado de utilización de este tipo de tecnologías se preguntó a los gerentes si estos empleaban las nuevas tecnologías para la gestión organizativa del conocimiento de la empresa, si conocían las ventajas que representa la incorporación de las TIC, si en la actualidad tenían conexión a internet y si hacían compras por esta vía. Los resultados obtenidos demostraron que a medida que existe una mayor incorporación de las nuevas tecnologías aumentan el conocimiento y el rendimiento global de las organizaciones estudiadas. En esta misma línea, autores como Amoros, Planellas y Batista (2006) encontraron que la principal influencia

del uso de las TIC en las empresas viene dado por los directivos o personal administrativo como los encargados de la contabilidad, auditoría o finanzas, los cuales deben estar bastante motivados y promover el uso de este tipo de tecnología, y en cierto modo un factor que propicia su uso es la interacción con clientes y proveedores que tienen incorporadas las TIC como parte de su gestión empresarial.

En un país como México, en donde el uso de tecnologías de la información presenta una marcada diferencia en cuanto a la incorporación de este tipo de tecnología como parte de la gestión del conocimiento empresarial de estas unidades económicas, solo 26.1% de las microempresas utilizan TIC, a diferencia de las pequeñas y medianas, empresas que muestran valores de 92.4% y 98.4%, respectivamente (ENAPROCE, 2015). A este escenario adverso se añade que 47.3% de las empresas que no emplean TIC plantean que no resulta necesario para ellos. Estos efectos negativos, aunados a la escasa evidencia empírica asociada a evaluar los efectos de la incorporación de las nuevas tecnologías en la gestión del conocimiento de las empresas y en los modelos existentes de gestión del conocimiento, incorporan un grupo de interrogantes que necesitan ser atendidos por académicos e investigadores. A lo anterior y sumándole la importancia del uso de las TIC en la profesión de los contadores discutida y presentada al inicio de este documento, habría que incorporar el hecho de que el modelo de Nonaka y Takehuchi es el más utilizado para medir y representar la gestión del conocimiento; todos estos argumentos sustentan la necesidad de presentar un modelo de gestión del conocimiento basado en el uso de las TIC y propio de la actividad de los profesionales en contabilidad. El capital humano cobra relevancia en los servicios ofertados por los contadores, ya que el producto final que se entrega al cliente se deriva de la generación y aplicación de los conocimientos que estos poseen; sin embargo, diversos factores pueden presentar el retiro del personal de la entidad, lo que puede provocar la pérdida de experiencias y aprendizajes importantes para el desarrollo de los procesos de las actividades

de la profesión (Bermúdez *et al.*, 2017). En consecuencia, Holbeche (como se citó en Du Plessis, 2011) considera una variable clave para conservar los conocimientos individuales dentro de la organización; es el liderazgo, donde se busca que sean los promotores en establecer las formas y las condiciones para que se cumpla con un objetivo de gestionar el conocimiento.

Para realizar la propuesta del modelo se utiliza una matriz bibliométrica, la cual es un instrumento diseñado en Excel, donde se inventariaron todos los textos que conformaron el universo y sobre el cual se aplicaron los filtros de selección. Los filtros de selección estuvieron en función a tres variables: autores, investigaciones y revistas.

Para el caso de las revistas se utilizaron 3 bases de datos: Scopus para revistas internacionales, Google académico para revistas en inglés y CONRICYT para textos en español. Se determinó un número de revistas basadas en los criterios que según la metodología utilizada por cada base de datos muestra las revistas de mayor impacto y calidad. Para Scopus son las revistas con mayor número de citas y para Google Académico, el índice h5. Para el caso de los autores se utilizó el criterio de citación; del total de revistas se seleccionó a los autores más citados con relación a las líneas de investigación de uso de nuevas tecnologías y gestión del conocimiento. El procedimiento de investigación se define de la siguiente manera:

1. Se identificaron las hipótesis y modelos que componen la gestión del conocimiento.
2. Se efectuó una revisión bibliográfica y documental de los autores, trabajos de investigación y revistas basadas en la gestión del conocimiento.
3. Se identificaron los trabajos que relacionaran el uso de las TIC con la gestión del conocimiento.
4. En el mismo sentido se buscó bibliografía que identifica el uso de las TIC en los contadores.

5. Se identificó evidencia empírica, argumentos y teorías que relacionaran el uso de las TIC por parte de los profesionales en contabilidad y su impacto sobre la gestión del conocimiento organizacional.
6. Basado en todos los argumentos y evidencias se plantea un modelo de gestión de conocimiento para los contadores, basado en el uso de las TIC.

para generar conocimiento de los autores Nonaka y Takeuchi (1995), apoyada en las tecnologías de información y comunicación. (Ver figura 1).

El modelo propuesto en la figura 1 dimensiona los cuatro ciclos para la creación de la transferencia de conocimiento tácito y explícito de la organización; en la primera etapa se ubica la adquisición basada en el proceso de socialización, en donde el capital humano comparte sus experiencias y prácticas a través de mapas de conocimiento y *groupware*. La segunda etapa es el desarrollo del conocimiento, la transferencia surge del individuo hacia la organización, mediante *workflow*, sistemas basados en conocimiento y portales de conocimiento, en la cual se lleva a cabo el proceso de exteriorización, con el desarrollo de metáforas, analogías, conceptos, modelos; estos elementos son el conocimiento conceptual.

### 3. RESULTADOS

Sobre la base de las ideas expuestas, se presenta una propuesta de gestión del conocimiento para los contadores públicos basado en los procesos

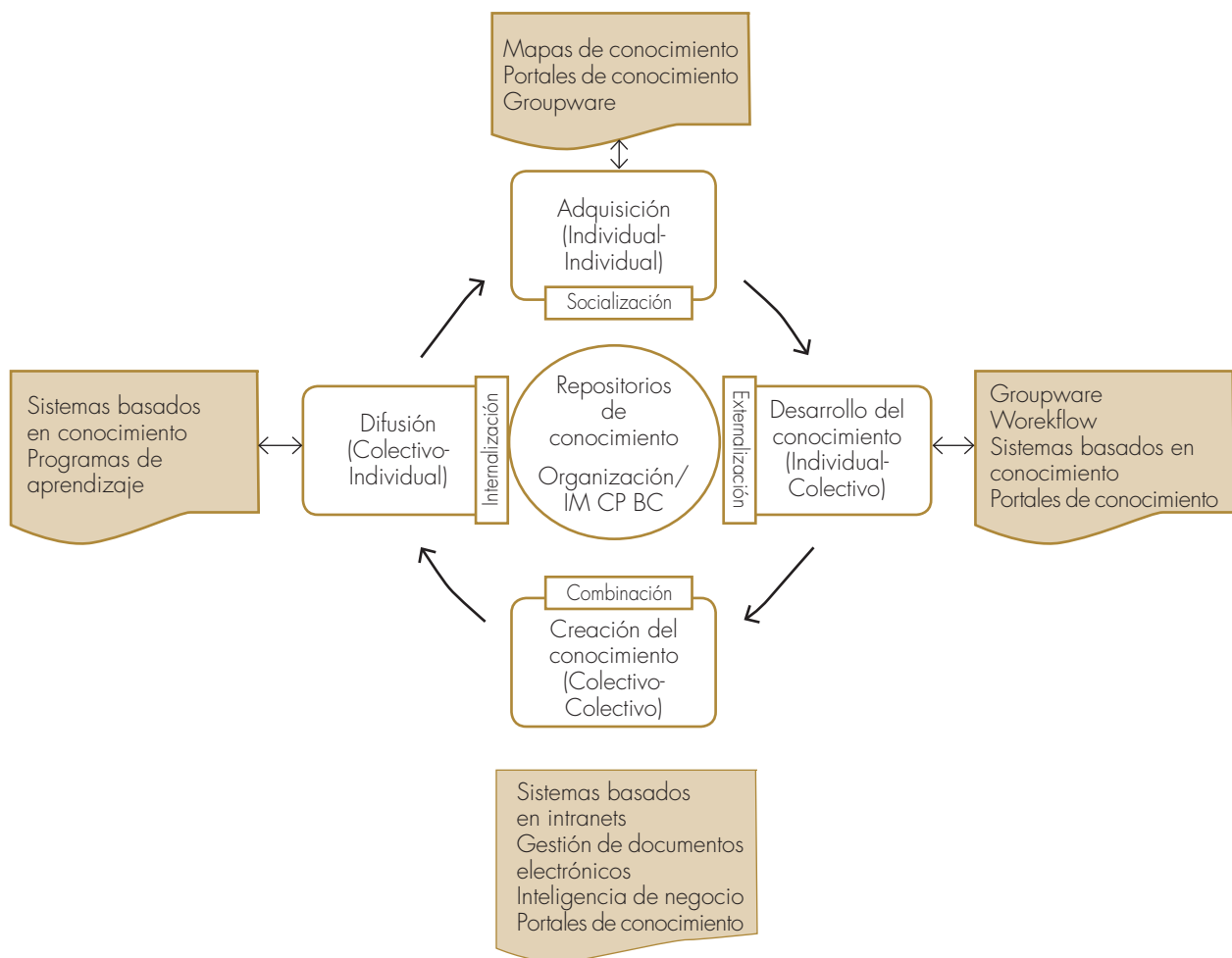


Figura 1. Propuesta de modelo de gestión del conocimiento con base en TIC.

La creación del conocimiento se da en el proceso de combinación del conocimiento colectivo a colectivo, como resultado de la capacitación y el entrenamiento formal del capital humano, utilizando sistemas basados en *intranets*, gestión de documentos electrónicos, inteligencia de negocios y portales de conocimiento. El cuarto ciclo es la difusión, esta se da con la transferencia del conocimiento colectivo al individual, mediante ayuda a los individuos para interiorizar de nuevo el conocimiento y comenzar de nuevo el ciclo para la creación de nuevo conocimiento. Por último, se tiene en el centro a los repositorios de conocimiento como elemento clave para el almacenamiento de la información, para futuras consultas por los integrantes de los mismos y nuevos conocimientos transferidos.

Con relación al último aspecto, es importante observar una diferenciación; en el repositorio se puede encontrar información interna (obtenida por los integrantes de la organización) y por otra parte, dentro del Colegio de Contadores de Baja California, fuente externa, en la divulgación del conocimiento, tanto generado por la organización, en caso de materializar sus resultados en artículos, cursos u otros tipo de conocimiento; en este sentido, surge una relación de colaboración entre ambas partes, donde ambos contribuyen a mejorar la competitividad de su organización.

## CONCLUSIONES

La gestión es un tema que cobra importancia a medida que una empresa desea ser competitiva y permanecer dentro del mercado en que se desarrolla; la sociedad de la información abrió la brecha para generar nuevo conocimiento, lo que permite mejorar la calidad de vida de la sociedad en general. Los avances tecnológicos permiten agilizar los procesos que posibilitan a las organizaciones hacer frente a los cambios en su entorno mediante herramientas que permitan la captura, recopilación, almacenamiento y generación de reportes dentro de las organizaciones, permitiendo que el recurso humano se concentre en actividades que agreguen valor.

Los distintos modelos de gestión de conocimiento son prueba de que existen oportunidades de ahondar al respecto, permitiendo proponer con base en la evidencia teórica, nuevos modelos que permitan a las organizaciones capitalizar su recurso intangible transferido de sus individuos y trasladados a la entidad. Por otra parte, algunos autores proponen el capital intelectual como elemento principal en la transferencia del conocimiento, mientras otros dan mayor peso a la gestión a través de sistemas de información.

La propuesta del modelo de gestión con base en las TIC incorpora los procesos clave para la creación de conocimiento explícito, tomando en consideración que las empresas incorporadas a una red, como son los afiliados al Colegio de Contadores de Baja California, podrían tener un mayor acceso a nuevos conocimientos, mediante la socialización con expertos y crear repositorios de conocimiento que permitan el intercambio de experiencias y nuevas técnicas para mejorar la competitividad en forma colectiva.

La inclusión del uso de las TIC en el modelo propuesto por Nonaka y Takeuchi solventa en cierta manera las críticas que se hacen al modelo original; al incorporar las tecnologías de información y comunicación el proceso de gestión de conocimiento se vuelve más eficiente e integrador.

De manera más específica, dada la relevancia presentada en los argumentos teóricos y empíricos de este documento con relación al papel entre el uso de las TIC y el desempeño profesional de los contadores, la incorporación de las tecnologías de la información en los procesos de gestión de conociendo en organizaciones en las cuales los contadores tienen un papel de suma importancia debería impactar de manera positiva en la generación de ventajas competitivas sostenidas, y sobre todo podría representar una solución al problema de la crisis de profesión mencionada en la introducción de este documento.

Al ser un modelo específico para los contadores podrían surgir críticas acerca de la reproductividad de dicho modelo, o la generalización de

los resultados a todos los miembros de una organización; por lo anterior, es importante aclarar que esa propuesta de modificación de un modelo existente y específico para un sector profesional podría reproducirse y enriquecerse para ser aplicable a distintas especialidades del capital humano o profesiones.

En términos generales los resultados obtenidos en este documento y sustentados por una discusión y análisis teórico permiten cumplir con el objetivo planteado y dar respuesta a la pregunta de investigación, dado que logró incorporar el papel de las TIC en un modelo de gestión de conocimiento existente y específico para contadores públicos.

## REFERENCIAS

- Asenjo, S. (2006). *Gestión diaria del hospital*. Barcelona, España: Masson.
- Amarós, JE; Planellas, M., y Batista, JM. (2006). Influencia de la utilización del internet en el crecimiento de la pequeñas y medianas empresas: un estudio empírico en una economía en desarrollo, *Universidad & Empresa*, 5 (10), 89-113.
- Arambarri, J. (2014). Metodología de Evaluación y Gestión del Conocimiento dinámico por procesos utilizando como soporte TIC el Entorno Colaborativo de Trabajo basado en el modelo de creación de Conocimiento de Nonaka-Takeuchi. Caso de estudio en el área de Gestión de proyecto. (Tesis de grado): Universidad de Córdoba.
- Balderas, R. (2009). ¿Sociedad de la información o sociedad del conocimiento? (Spanish). *Cotidiano-Revista De La Realidad Mexicana* (158), 75-80.
- Castillo, M. (2011). Crecimiento económico a partir de modelos de gestión del conocimiento. *Revista Fuente*, 3(9), 81-89.
- Casalet, M., y González, L. (2004). Las tecnologías de la información en las pequeñas y medianas empresas mexicanas. Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-21.htm>.
- Chaminade, C.; Ortín, P. L. S., y Escobar, C. G. (1999). En busca de una teoría sobre la medición y gestión de los intangibles en la empresa: una aproximación metodológica. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, (45), 188-213.
- Dixon, N. (2001). *El conocimiento común: Cómo prosperan las compañías que comparten lo que saben*. México, D.F.: Oxford University Press.
- Drucker, P. (1994). En *La sociedad post capitalista*. Bogotá, Columbia: Norma.
- Du Plessis, T. (2011). Information and knowledge management at South African law firms. *Potchefstroom Electronic Law Journal*, 14(4), 233-258.
- ENAPROCE (2015). *Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/establecimientos/otras/enaproce/default\\_t.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/establecimientos/otras/enaproce/default_t.aspx)
- García, M.; Vico, A. (2003). Los escándalos financieros y la auditoría: pérdida y recuperación de la confianza en una profesión en crisis. *Revista Valenciana de Economía y Hacienda*, 7, 25-48.
- González, R.; Chamberlain, C. A., y Azofeifa, J. (2005). *TICs en las PYMES de Centroamérica: Impacto de la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación*.
- Gubba, H.; Gutfraind, J.; Rodríguez, R.; Villamarzo, R. (2001). Auditoría de evidencia virtual: cambio filosófico o adaptación del profesional a las nuevas modalidades. *Revista de Antiguos Alumnos del Instituto de Estudios Empresariales de Montevideo, IEEM*, 4 (1), 32-44.

- Ivan, I.; Marius, P.; Palaghita, D.; Vintil, B., & Doinea, M. (2011). The Particularities of the Economic Crisis in the Knowledge-Based Society. *Theoretical & Applied Economics*, 18(2), 13-32.
- Markus, M. (2001). Toward a theory of knowledge reuse: Types of knowledge reuse situations and factors in reuse success. *Journal of Management Information Systems*, 18.
- Maldonado, G.; Martínez, M.C.; García, D. (2010). La influencia de las TICs en el rendimiento de la PyME de Aguascalientes. *Investigación y Ciencia*, 18(47), 57-65.
- Martínez, P.; León, G. (2004). El devenir contable: Un incesante paso por la historia del capital [en línea]. 5campus.org, Contabilidad Internacional. Disponible en: <http://www.5campus.org/leccion/ecoempre>.
- Mircea, R. (2013). The Knowledge Triangle In A Knowledge-Based Society. *Annals Of The University Of Oradea. Economic Science Series*, 22(1), 942-947.
- Münch, L. (2010). Tendencias actuales de gestión. *Administración gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo*. México: Pearson Educación.
- Nonaka, I. y. (1995). *La organización creadora de conocimiento, cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. M. H. Kocka, trans. 1 ed. México: Oxford University Press.
- Nuchera, H.; Idoipe, V., y Torres, M. (2008). Los factores clave de la innovación tecnológica: claves de la competitividad empresarial. *Dirección y organización*, (36), 5-22.
- Özmen, F. (2013). Virtual Communities of Practices (VCoPs) for Ensuring Innovation at Universities. Firat University Sample. *Eurasian Journal Of Educational Research*, (53), 131-150.
- Pérez, D., y Dressler, M. (2007). Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento. *Intangible Capital*, vol. 3. Madrid.
- Rodríguez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*, 37, 25-39.
- Robbins, P., y Coulter, M. (2005). *Administración*. Naucalpan de Juárez, Edo. de México: Pearson Educación.
- Ruiz, M. (2016). Sociedad de Conocimiento para Todos: una lectura crítica de las visiones de los Estados alemán y ecuatoriano. (Spanish). *Chasqui (13901079)*, (133), 79-100.
- Sveiby, K. (2001). Obtenido de: What is knowledge management? Recuperado de: <http://www.sveiby.com/articles/KnowledgeManagement.html>
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y sociedad del conocimiento*, vol. 4, No. 2.
- Van Nievelt, M.C.A., y Willcocks, L. (1997). *Benchmarking Organisational & IT Performance*. *Oxford Executive Research Briefings*, 6.
- Walby, S. (2011). Is the Knowledge Society Gendered? *Gender, Work & Organization*, 18(1), 1-29.
- Zelazny, R. (2015). Information society and knowledge economy—essence and key relationships. *Journal of Economics and Management*, 20(2), 5-22.
- Zhen, L. W.-G. (2013). A design of knowledge management tool for supporting product development. *Information Processing and Management*. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ipm.2013.01.008>