

EL CONOCIMIENTO, SU GESTIÓN Y LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Susan Chen Mok*

RESUMEN

El siguiente trabajo presenta las principales teorías sobre el conocimiento y cómo éstas han permitido desarrollar estrategias y metodologías para llevar a cabo la gestión del conocimiento, un tema de gran actualidad e importancia para la sobre vivencia de las organizaciones en ésta era, la llamada era de la Información y del conocimiento. Presenta también el papel que puede desempeñar las tecnologías de la información y comunicación en la gestión del conocimiento.

Palabras clave: Conocimiento, Gestión, TIC's, tecnologías de información y comunicación, Michael Polanyi, Hedlung, Zander, Kogut, Nonaka y Takeuchi.

ABSTRACT

This study presents the main theories about knowledge and explains how they have been used to develop strategies and methodologies in the management of knowledge, which is an important subject regarding the success of companies in today's so called Knowledge and Information World. This paper also presents the roll that Information and Communications Technology might have in the managing of knowledge.

Keywords: Knowledge, Managing, TIC's, Information and Communications Technology, Michael Polanyi, Hedlung, Zander, Kogut, Nonaka y Takeuchi.

* Universidad de Costa Rica - Sede del Pacífico.
schen@srp.ucr.ac.cr

Introducción

La revolución tecnológica y de conocimientos ha hecho que en los últimos años las organizaciones deban repensar la forma de cómo están haciendo las cosas. Las organizaciones que no se den cuenta de esta revolución, tendrán serios problemas de sobrevivencia a la gran competencia producto de la llamada globalización.

En esta nueva era de la información y del conocimiento, las organizaciones deben implantar metodologías que permita a la organización aprender rápidamente y continuamente. Estamos en un mundo donde es vital para la organización ser innovadores. Y todo esto no es posible sin una buena gestión del conocimiento. Pero qué es el conocimiento, cómo aprovechar el conocimiento que posee las personas, cómo transmitir ese conocimiento y tenerlo en el momento oportuno disponible para que otros lo pueda utilizar en la resolución de sus problemas. Cómo hacemos crecer ese conocimiento. Cómo creamos nuevos conocimientos. Las respuestas a estas preguntas ya han sido muy estudiadas por reconocidos pensadores y expertos en la materia, como son: Michael Polanyi, Kogut y Zander, Hedlund, Nonaka y Takeuchi.

La gestión del conocimiento en estos tiempos es posible porque paralelamente se han dado grandes desarrollos tecnológicos y de comunicación que ha permitido implantar los diferentes mecanismos y procesos de almacenamiento, recuperación, transmisión, creación y crecimiento de la información.

El presente trabajo reúne las principales teorías sobre el conocimiento, explica la importancia sobre la Gestión del Conocimiento y por último presenta el papel

que puede desempeñar las tecnologías de la información y comunicación en esta gestión.

La teorías de Michael Polanyi, Zander y Kogut y Hedlund sobre el conocimiento

A lo largo de la última década han sido muchos los trabajos que han pretendido analizar los procesos de creación de conocimiento (Kogut y Zander, 1992; Hedlund, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995; Crossan, Lane y White, 1999; Sanchez, 2001; Bueno, 2002; Zollo y Winter, 2002). Conviene, por tanto, realizar una breve revisión de los principales avances que se han conseguido en estos años. Iniciamos primero por identificar los tipos de conocimiento propuesto por Michael Polanyi.

El conocimiento tácito y explícito de M. Polanyi

El concepto de conocimiento de Polanyi se basa en tres tesis claves:

Primera: un descubrimiento auténtico no es explicable por un conjunto de reglas articuladas o de algoritmos.

Segunda: el conocimiento no es algo interno, sino algo público, pero también es personal (es decir, construido por individuos humanos, lo que implica que contenga también el aspecto emocional, "pasión", y la personalidad de quien lo sostiene). Este conocimiento es difícil de comunicar y al que le llamó conocimiento tácito.

Tercera: el conocimiento explícito o codificado puede transmitirse usando el lenguaje formal y sistémico. Subyaciendo al conocimiento explícito se encuentra el

más fundamental, el tácito. Todo conocimiento es o tácito o enraizado en el tácito.

Este pensador diferencia el conocimiento tácito como personal y de contexto específico, por lo tanto difícil de comunicar; mientras que el conocimiento explícito o codificado puede transmitirse usando el lenguaje formal y sistémico.

Al hacer un paralelo entre ambos encontramos que el conocimiento explícito es racional, radica en la mente; mientras que el conocimiento tácito surge de la experiencia e involucra a todo el cuerpo. En términos de espacio el aprendizaje explícito es secuencial y se localiza en el pasado, en tanto que el tácito es simultáneo, se produce y alimenta constantemente, está en el presente. Respecto de su aplicación, el conocimiento explícito es digital y da lugar a las teorías; el tácito es análogo y sustenta la práctica.

Tanto la dimensión epistemológica, como la ontológica, identifican a la socialización como un factor común en el aprendizaje.

La socialización del conocimiento permite configurar mejores acciones y escenarios sobre la base de situaciones de vida. Conocemos algo cuando lo practicamos y los demás lo perciben como un elemento distintivo.

Debemos considerar, eso sí, que esta socialización del conocimiento a través de la experiencia supone condiciones básicas que la diferencian de la mera información.

En primer lugar implica creencias y compromisos recíprocos, ya que el conocimiento surge a partir de una actitud, de una intención particular. Además, debe concebirla en la acción, como el puente entre la intención y la realidad diaria.

Finalmente, la socialización del conocimiento genera nuevos estadios

dinámicos de crecimiento, éstos se diferencian de la simple entrega de información que muchas veces establece diferencias al no hacerse cargo de su internalización en las personas (no todos manejamos la misma capacidad para adoptar “nuevos conocimientos”).

Modelo de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995)

Es el modelo más conocido y aceptado de creación de conocimiento organizativo. Presta mucha atención al proceso de creación de conocimiento y empieza distinguiendo dos dimensiones en ese proceso de creación:

1. La *dimensión epistemológica*, en la cual distinguen dos tipos de conocimiento, el conocimiento explícito y el conocimiento tácito. El *conocimiento explícito* es el conocimiento que está expresado de manera formal y sistemática. Además, puede ser comunicado fácilmente y compartido en forma de unas especificaciones de producto, una fórmula científica o un programa de ordenador. Por tanto, sería aquel conocimiento que puede codificarse. Por el contrario, el *conocimiento tácito* resulta difícil de expresar formalmente y por tanto es difícil comunicarlo a los demás. Este tipo de conocimiento está profundamente enraizado en la acción y en el cometido personal dentro de un determinado contexto. Los autores consideran, además, cuatro posibles modos de conversión entre los dos tipos de conocimiento: socialización (conversión de conocimiento tácito a tácito), externalización (conversión de conocimiento tácito en explícito),

internalización (conversión de conocimiento explícito en tácito) y combinación (conversión de conocimiento explícito en explícito).

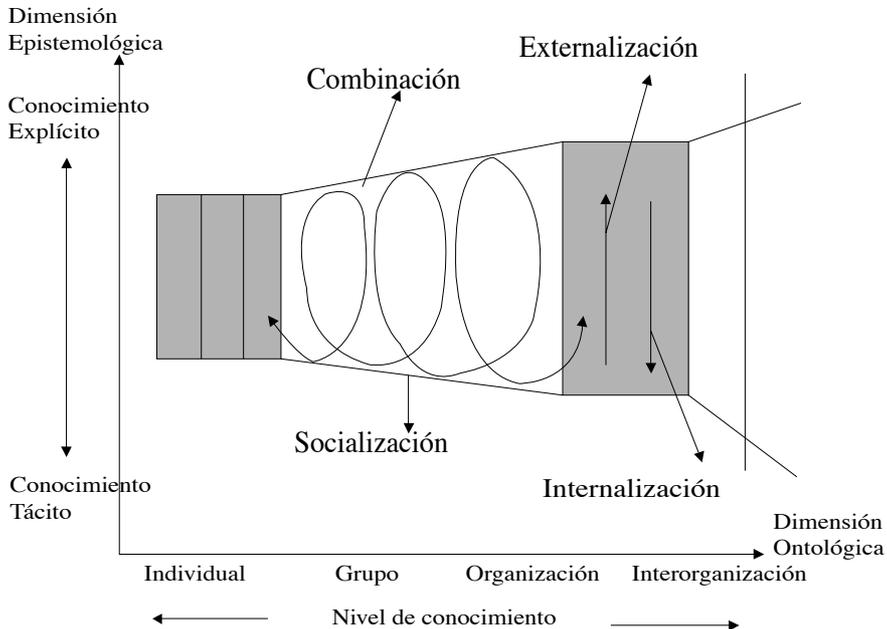
2. La *dimensión ontológica*, en la cual distingue cuatro niveles de agentes creadores de conocimiento: el individuo, el grupo, la organización y el nivel interorganizativo. Según los autores el nuevo conocimiento se inicia siempre en el individuo pero ese conocimiento individual se transforma en conocimiento organizativo valioso para toda la empresa.

Estas dimensiones conforman un modelo de “espiral” de conocimiento

(ver figura 1) en el cual el conocimiento es creado a través de la interacción dinámica entre los diferentes modos de conversión del conocimiento. El primer paso es la socialización, es decir, se produce una conversión de conocimiento tácito en tácito. A continuación, ese conocimiento tácito se convierte en explícito a través de la externalización. Más tarde tiene lugar la internalización a través de la cual el conocimiento explícito se convierte en tácito y por último, el conocimiento explícito es convertido en explícito a través de la combinación. Este último paso da inicio nuevamente a toda la espiral de conocimiento, pero esta vez a un nivel superior.

Figura 1

Espiral de creación de conocimiento organizativo (Nonaka y Takeuchi, 1995)



Modelo de crecimiento de conocimiento de Kogut y Zander (1992)

El modelo propuesto por Kogut y Zander (1992) es un modelo dinámico de crecimiento del conocimiento de la empresa. Para estos autores, los individuos poseen el conocimiento pero además, cooperan en una comunidad social que puede ser un grupo, una organización o una red. Por ello, podemos decir que este modelo, al igual que el anterior, es un modelo de conocimiento organizativo.

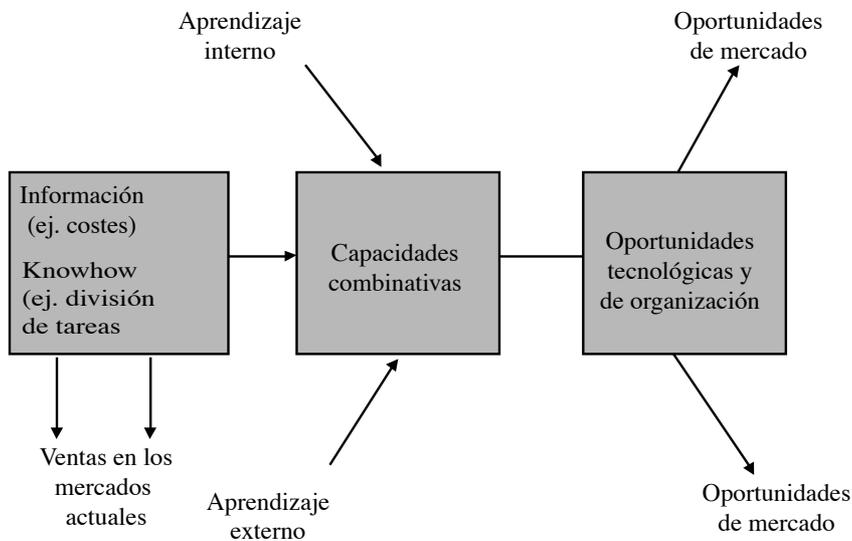
Los autores empiezan haciendo un análisis del conocimiento que posee la empresa distinguiendo entre *información o conocimiento declarativo* (semejante al conocimiento explícito del modelo anterior) y *“know-how” o conocimiento de proceso* (semejante al conocimiento tácito). Esta distinción es el marco básico para poder explorar cómo el conocimiento es recombinado a través del aprendizaje tanto interno (reorganización o

accidente) como externo (adquisición o joint venture), dando lugar a lo que ellos llaman *capacidades combinativas*. A través de estas capacidades, la organización genera nuevas aplicaciones a partir del conocimiento existente, que darán lugar a mejores oportunidades tecnológicas y de organización y, consecuentemente, a mejores oportunidades de mercado (ver figura 2).

Además, se plantean por qué el conocimiento no es fácilmente transferible y destacan como factores influyentes en ese proceso de transferencia, la codificación y la complejidad del propio conocimiento. La codificación del conocimiento hace referencia a la habilidad de la empresa para estructurar el conocimiento en un conjunto de reglas y relaciones identificables que puedan ser fácilmente comunicables. La complejidad del conocimiento se refiere al número de operaciones requeridas para realizar una tarea o al número de parámetros que definen un sistema.

Figura 2

Crecimiento de conocimiento en la empresa. (Kogut y Zander, 1992)



Modelo de transferencia y transformación de conocimiento de Hedlund (1994)

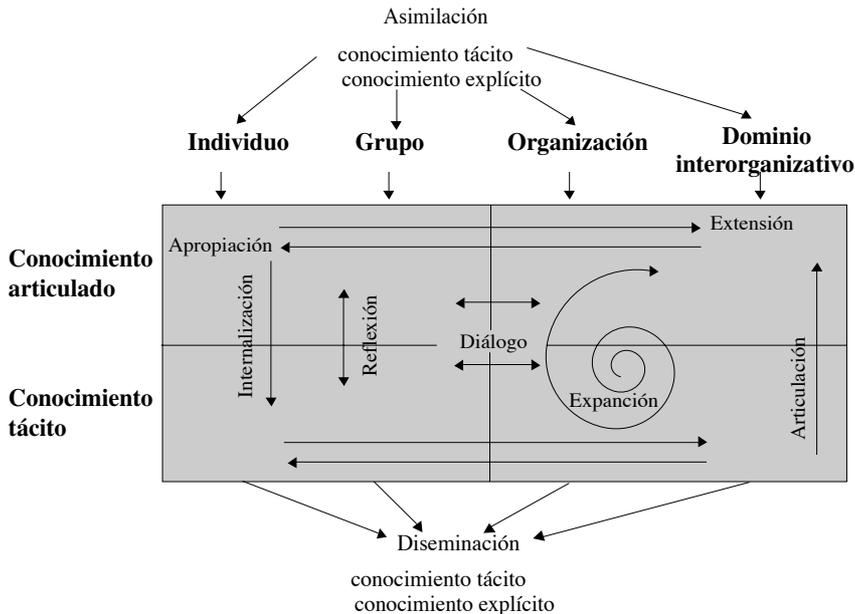
Este tercer modelo que presentamos no es un modelo de creación de conocimiento propiamente dicho, sino un modelo de transferencia y transformación de conocimiento porque, a diferencia de los modelos anteriores, hace hincapié en como el conocimiento creado es transformado y difundido a toda la organización. El modelo se construye sobre la interacción entre conocimiento articulado (conocimiento explícito) y conocimiento tácito en cuatro niveles diferentes de agentes de conocimiento: individuo, pequeño grupo, organización y dominio interorganizativo.

El modelo se basa en una distinción entre conocimiento articulado y tácito. El conocimiento tácito indica el conocimiento intuitivo, no verbalizado o que no es posible verbalizar. El conocimiento articulado es aquel que puede especificarse verbalmente, por escrito o en programas informáticos. A continuación, el autor realiza una segunda distinción entre distintos niveles de agentes de conocimiento: individuo, pequeño grupo, organización y dominio organizativo (e.j. consumidores, competidores). El conocimiento tácito y el articulado existen en los cuatro niveles.

La figura 3 ilustra el modelo y postula tres procesos básicos en la gestión de conocimiento:

Figura 3

Un modelo de categorías de conocimiento y procesos de transformación: Tipos de transferencia y transformación. (Hedlund, 1994)



- *Articulación e internalización* cuya interacción es la *reflexión* (los procesos son ilustrados mediante flechas verticales). La *articulación* se refiere a la conversión del conocimiento tácito en articulado o explícito y tiene lugar en los cuatro niveles de agentes. Este proceso es esencial para facilitar la transferencia de información pero también para su expansión y mejora. La *internalización* aparece cuando el conocimiento articulado se convierte en tácito. Es necesaria porque economiza recursos cognitivos limitados, perceptuales o coordinativos. La interacción entre el conocimiento tácito y articulado da lugar a la *reflexión*.
- *Extensión y apropiación* que constituyen conjuntamente el *diálogo* (flechas horizontales). La *extensión* es la transferencia y transformación de conocimiento desde bajos a altos niveles de agentes, en forma tácita o articulada. La *apropiación* es el proceso inverso como, por ejemplo, cuando la organización enseña a nuevos empleados sus productos y les impregna de la cultura corporativa. El *diálogo* es la interacción entre la extensión y la apropiación.
- *Asimilación y diseminación* hacen referencia, respectivamente, a las importaciones y exportaciones de conocimiento del entorno.

El concepto de la Gestión del Conocimiento

La gestión del conocimiento es un proceso de gestión organizacional cuyo objetivo es identificar el conocimiento que producen los empleados de alto desempeño de una empresa para convertirlo en información que pueda ser re-

utilizada por el resto de los empleados de esa empresa. El objetivo fundamental de este proceso consiste en identificar el modo en que las personas utilizan la información para generar nuevos conocimientos, las competencias que ponen en juego para ello, los procesos de comunicación informal, la capacidad de trabajo en equipo, y la motivación que las personas pueden tener o no para compartir sus conocimientos.

La gestión del conocimiento se ocupa de la identificación, captura, recuperación, compartimiento y evaluación del conocimiento organizacional. El objetivo es que todo el conocimiento que reside en una organización pueda ser utilizado por quien lo necesite para actuar de manera adecuada en cada momento.

Importancia de la Gestión del Conocimiento

En la época actual es imperioso que las empresas se concentren actualmente en multiplicar la eficacia de su capital creativo, aprovechando la explosión mundial de conocimientos y la capacidad de su personal para explorar esos conocimientos en busca de pistas que los lleven a productos y servicios innovadores.

En estas circunstancias, la Gestión del Conocimiento denota la capitalización del principal activo de la empresa: su conocimiento, con miras a readaptarse mejor y con mayor celeridad a los cambios del mercado, para transformar continuamente el conocimiento en ingresos y beneficios.

Varias preguntas debe plantearse, cuando una organización decide gestionar su conocimiento:

- ¿Cómo se debe entender la gestión del conocimiento en la empresa?

- ¿Se está utilizando realmente este valor intangible en nuestro puestos de trabajo?
- ¿Cómo utilizamos el conocimiento de nuestra organización cuando trabajamos?
- ¿Qué beneficios puede aportar esta gestión?

La respuesta a estas preguntas convergen a un punto común: las Tecnologías de Información y Comunicación en las organizaciones. Muchos conceptos similares a la Gestión del conocimiento han aparecido: Gestión por Competencias, Reingeniería, Calidad total, Gestión del Conocimiento, Gestión del cambio organizacional entre otros, los cuales son algunas estrategias y metodologías que en el fondo apuntan a un mismo objetivo: adaptar las organizaciones a lo que se ha definido como postindustrialismo, postmodernismo, sociedad del conocimiento, sociedad de la información, sociedad red, tercera ola, etc. Toda esta revolución se da en un ambiente caracterizado por la innovación, el cambio constante, y el aprendizaje continuo.

Es clave en el momento actual los planes de implantación. Se impone que las empresas y organizaciones piensen primero en un plan de implantación, el que necesariamente esté acorde con la misión, la visión, los objetivos, las políticas y las acciones de las mismas.

La gestión del conocimiento entonces puede verse como una metodología que, usando las facilidades que ofrecen las plataformas tecnológicas, ayudará a las organizaciones a efectuar una transición hacia los nuevos paradigmas: el trabajo en red, la colaboración, la puesta en común de los conocimientos en beneficio de la organización, para culminar

en la última etapa que debería ser la construcción del conocimiento.

En resumen, primero hay que saber hacia donde va la organización. Concorde con los valores que compartirán sus integrantes y comprometerse a construir una organización diferente, si ésta está atrapada por una estructura tradicional.

Luego, decidir el para qué se va a montar un sistema de gestión del conocimiento, quiénes van a participar y qué plataforma tecnológica se va a utilizar.

Enseguida, trabajar el plan de implantación, donde los actores estén involucrados de lo que se hará (allí se justifica también un plan de comunicación).

Se requiere para ello crear equipos de tutores para que el aprendizaje sea compartido y los más aventajados puedan apoyar a quienes les cuesta más integrarse al trabajo en red. La intención es que todos puedan aprender de manera colaborativa, algo que en la realidad ha sido difícil poner en práctica, pero que Internet ofrece las posibilidades como nunca antes.

Aplicación de la teoría del conocimiento de Polanyi en la gestión del conocimiento

El conocimiento, según la clasificación de M. Polanyi puede ser tácito o explícito. El primero es aquel que una persona posee pero que no es capaz de explicar. Por ejemplo, las acciones de montar en bicicleta o nadar. Se sabe hacer, pero es muy difícil describir cómo se hace en un manual de instrucciones. El conocimiento explícito, en cambio, es aquel que es posible representar en documentos como manuales de instrucciones, libros, bases de datos o páginas web. En

términos generales, a la luz de esta distinción tácito-explicito pueden identificarse dos grandes tipos de estrategias de gestión de conocimiento.

La gestión del conocimiento explícito, entonces, funciona fundamentalmente a través de la gestión documental. Es lo que se hace utilizando los medios tecnológicos y documentales. Lo que se sabe se transmite a través de documentos escritos, u otros medios.

En relación con el conocimiento tácito para transmitirlo es imprescindible el contacto humano entre los que lo poseen y los que quieren acceder a él. De esta manera, las estrategias para gestionar ese tipo de conocimiento deberán ir encaminadas a fomentar el intercambio a través de comunidades de práctica, ferias de conocimiento o simplemente creando una cultura organizacional que facilite los contactos informales entre los empleados. Aún así, las técnicas de gestión documental pueden ser también útiles para el conocimiento tácito. Un ejemplo evidente es la creación de bases de datos de expertos, una especie de páginas amarillas de la organización donde figuran los campos de especialidad de cada persona. Con este recurso a nuestro alcance, si necesitamos en un momento dado conocimientos de química orgánica, podemos buscar en la base de datos el teléfono o el correo electrónico de la persona que más conocimiento tácito sobre el tema posee. Incluso es posible utilizar metodologías de minería de datos (data mining) para analizar los datos –conocimiento explícito– y detectar patrones y tendencias, lo que permite la creación de nuevo conocimiento tácito”.

El papel de las tecnologías de información y comunicación en la Gestión del Conocimiento

Históricamente los sistemas de información han evolucionado y las empresas de software han creado programas específicos para la gestión del conocimiento. Básicamente se trata de software de red que permite ingresar, clasificar y distribuir gran cantidad de información acerca de problemas, resolución de problemas, información sobre clientes, mercados, proveedores, etc., que espontáneamente no circulan a través de los canales de información establecidos, o que sencillamente se encuentran geográficamente dispersos.

Los sistemas de procesamiento y distribución de la información evolucionan hacia interfaces cada vez más amigables e incluyen cada vez más procesos lógicos para la toma de decisiones asistida y la resolución de problemas.

Un ejemplo práctico del uso de las tecnologías de información y comunicación en la Gestión del conocimiento: El caso de XEROX:

Xerox Corporation mantiene numerosos tipos de fotocopadoras con una masiva fuerza de técnicos alrededor del mundo. Un técnico es enviado a reparar uno de los muchos tipos de fotocopadoras en algún lugar. Luego de oír el problema que tiene el propietario con su máquina procedería así: observaría algunos detalles defectuosos, escucharía algún ruido anormal, consultaría el manual, trabajaría por unas dos horas, realizaría el diagnóstico y determinaría qué repuesto necesita. Más tarde ese día, luego de otra hora, terminaría de reparar el equipo y, eventualmente, cerraría su valija y regresaría a casa.

El conocimiento es parte del hombre y parte de la organización. La gestión del conocimiento como estrategia práctica persigue que la organización aplique ese conocimiento, muy propio, para el logro de sus objetivos. La continuación del ejemplo anterior lo muestra:

Con motivo de la implementación de una iniciativa de gestión del conocimiento por parte de Xerox, el técnico en cuestión, una vez terminada la reparación, ingresa al sitio web de la compañía y accede a través de un navegador a la base de conocimientos. En ella introduce el resultado de la experiencia de reparar esa máquina particular que excede la información del manual. Puede cargar un archivo de audio donde grabó un sonido particular que sirvió al diagnóstico, una foto de un detalle interesante o la lista de repuestos empleados. Este conocimiento es correlacionado, comparado, analizado por el sistema y queda disponible para ser re-usado. La próxima vez que otro técnico en cualquier lugar del mundo, debe reparar el mismo tipo de fotocopidora, antes de dirigirse al lugar donde ésta se encuentra, visitará el sitio web de Xerox y, ejecutando transacciones contra la base de conocimientos mediante un cliente web, “bajará” el conocimiento que necesita. De ese modo, en lugar de tres horas, tardará una. Luego, repetirá el proceso de “subir” conocimiento y haciendo clic en un símbolo, calificará el valor del conocimiento que ya usó. Así Xerox produjo un ahorro de 200 millones de dólares en un período de dos años.

Este caso deja muy claro cómo el conocimiento tácito puede transformarse en explícito. El conocimiento tácito se ubica en el operario o técnico y se genera cuando su intelecto enfrenta la situación descrita y tratando de reparar la máquina hace uso de recursos (manual, experiencia, creencia y percepciones). Luego cuando ese conocimiento se concreta en un contenido intelectual materializado en un medio que permite su transferencia (Internet), se convierte en explícito (sobre la conversión de conocimiento tácito a explícito y viceversa en las organizaciones, es útil remitirse

a la teoría de Hedlund que se expuso anteriormente).

Conclusión

Claramente se puede observar que el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación han permitido implantar estrategias y metodologías para gestionar mejor el conocimiento. Y no se niega la importancia de su aporte a la mejora de la competitividad de las organizaciones. Sin embargo, el punto fundamental en la Gestión del Conocimiento no son los sistemas tecnológicos y de comunicación (que representan entre un 15 y un 20% de la gestión), sino comprender la esencia de lo que llamamos conocimiento.

Los representantes de la escuela japonesa dentro de la teoría basada en el conocimiento consideran que las organizaciones deberían ser estudiadas, a través de los procesos internos, desde el punto de vista de cómo éstas crean conocimiento, más que de cómo éstos son procesados. De hecho, dentro de las empresas sólo los seres inteligentes, las personas, son capaces de crear conocimiento. Es importante entonces resaltar aquí, las estrategias que las empresas puedan realizar para crear conocimiento, para ello debe promover espacios para la generación de nuevas ideas. También es importante transmitir el conocimiento tácito de una persona a otra, y esto puede hacerse promoviendo una interacción personal entre los individuos de una organización, para que haya espacios de intercambio de experiencias y aprendizaje.

Mientras que los llamados sistemas inteligentes actuales, como los de soporte para la toma de decisiones o DSS, siguen siendo un apoyo logístico, y la idea de la

inteligencia artificial continúa siendo un debate epistemológico, la idea de que las organizaciones crean conocimiento toma cada vez más fuerza. Conceptos derivados de la sociología del conocimiento fenomenológica y todos los derivados organizacionales de la llamada memoria compartida e inteligencia colectiva, intentan dar cuenta de cómo las personas crean conocimiento en la interacción. Estas teorías de diversos orígenes, así como otras, tienen como unidad de análisis última a las personas individuales, lo que quiere decir que en última instancia el único sistema de procesamiento de información capaz de crear ideas nuevas o innovadoras, es el cerebro humano. Es decir, el capital intelectual de una organización es fundamental para sobrevivencia de ésta. Las personas son las que tienen el conocimiento.

Las organizaciones deben aprovechar su capital humano para aumentar y mejorar su capacidad competitiva en el mundo globalizado, donde es necesario tener presente y tomar las medidas necesarias para que la organización esté en continuo aprendizaje, donde la innovación y el cambio es parte de la vida diaria de la organización y donde las tecnologías de información y comunicación pueden jugar un papel importante.

Bibliografía

- Caracho, José María. "Cómo implementar un Programa de Gestión del Conocimiento". <http://www.sht.com.ar/archivo/temas/conocimiento.htm>.
- González, Nuria et al. "La Gestión Del Conocimiento Como Base De La Innovación Tecnológica: El Estudio De Un Caso". *Espacios-vol.22-no.3.-Caracas-Setiembre-2001*.
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-10152001000300005&lng=en&nrm=iso.
- González Alvarez, Nuria et al. "La gestión del conocimiento como base de la innovación tecnológica: El estudio de un caso".
<http://www.revistaespacios.com/a01v22n03/01220331.html>
- Gospel & Cultura. "M. Polanyi 1891-1976".
<http://www.deepsight.org/articles/polanyi.htm>.
- Hedlund, G. "A model of knowledge management and de N-Form corporation". *Strategic Management Journal*, 15:73-90, Summer Special Issue. 1994.
- Junta de Castilla y León et al. *Gestión del Conocimiento*. Ediciones AUIP. Salamanca, España. 2003.
- López, Máxima. "Gestión del Conocimiento en el nuevo milenio".
http://www.infocalidad.net/calidad_total/200101d.pdf
- Kogut, B. Zander, U. *Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology*. *Organization Science*, 3(3):383-397. 1992.
- Lasen, Gabriel. "El Conocimiento y la Acción".
<http://www.intec.cl/revista/art10%20%28Gabriel%20Lasen%29.htm>.
- Martín de Castro, Gregorio et al. "Bases conceptuales para la Dirección del Conocimiento en las Organizaciones". Madrid+d. Número 20, diciembre 2003 - enero 2004.
<http://www.madrimasd.org/revista/revista20/tribuna/tribuna3.asp>.
- Montuschi, Luisa. "Conocimiento tácito y codificado en la economía basada en el conocimiento". http://www.aep.org.ar/espaa/anales/PDF_02/mostuschi.pdf
- Montuschi, Luisa. "Datos, información y conocimiento. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento".
<http://www.agenda.gov.co/documents/files/Datos,Informaci%C3%B3nY>

- Conocimiento, De La Soc Info A La Soc Del Conoc. pdf. (consulta realizada el día 10 de marzo de 2004). http://www2.uah.es/estudios_de_organización/epistemologia/polanyi_tacito_explicito.htm.
- Nonaka, I. Takeuchi, H. *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press. 1995.
- Polanyi, M. *Personal knowledge: towards a post-critical philosophy*. Chicago: Chicago University Press. 1962.
- Rodríguez, José. Michael Polanyi: Concepto de conocimiento implícito. Dpto. Ciencias Empresariales. Universidad de Alcalá.
- Smith, M.K. "Michael Polanyi and tacit knowledge". *The encyclopedia of informal education*. Actualizado el 23 enero del 2004. <http://www.infed.org/thinkers/polanyi.htm>.
- Universidad Santamaría, campus Guayaquil. "El conocimiento y su gestión". http://www.usm.edu.ec/tesis-ss/archivos/tesis-ss_A01_conocim-y-su-gestion_web.pdf.