

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN COMO APOYO A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. La sociedad en la cual vivimos el recurso clave es el saber. ¿Cómo gestionarlo, de manera eficiente?

Nicolás García Doncel¹

Recibido: 5 de octubre de 2010 - Aceptado: 14 de noviembre de 2010

Resumen

El presente documento muestra cuáles son las tendencias, en lo concerniente a las tecnologías de la información y la comunicación, que pueden ser utilizadas en la gestión del conocimiento. Además, se hace un breve resumen que muestra la evolución de la información pasando desde la Era Industrial hasta llegar a la Era Digital o Era de la Información.

Es precisamente esa gran tendencia, en la gestión del conocimiento, la que induce a mejorar, cada vez más, los procesos referentes al saber planear, dirigir, organizar, controlar, ejecutar, difundir, crear y producir recursos o más información, y el conocimiento, referido a las empresas, que al igual que las personas, se capta, procesa y almacena información. Sin embargo, en el sector empresarial la gestión de conocimiento se convierte en la estrategia para la generación de valor agregado denominado capital intelectual y en el ámbito universitario es referido a una responsabilidad de índole netamente social.

Palabras clave: Gestión, Conocimiento, Capital Intelectual, Software Social, Trabajo Colaborativo.

THE TECHNOLOGIES OF THE INFORMATION AND THE COMMUNICATION AS A SUPPORT TO KNOWLEDGE MANAGEMENT Knowledge is the key resource in our nowadays' society. How to manage it efficiently?

Abstract

The present document shows the Information and Communication Technology trends, which can be used in knowledge management. Additionally, a brief summary is made showing the evolution of the information from the Industrial Era up to the Digital Era, or Era of Information.

¹ Ingeniero de Sistemas de la Corporación Universidad Piloto de Colombia, Especialista en Auditoría de Sistemas de la Universidad Santo Tomás, Especialista en Docencia Universitaria e Innovación Pedagógica de la Corporación Universidad Piloto de Colombia, Especialista en Gerencia de Proyectos de la Corporación Universidad Piloto de Colombia. Especialista en Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional y Aspirante a Maestría en Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Docente de planta y Jefe del Área Común de Informática (Unidad de Apoyo Académico) de la Corporación Universidad Piloto de Colombia, Tutor de la Fundación Universitaria San Marín Facultad Abierta y a Distancia en el Programa Académico de Ingeniería de Sistemas. nicolas-garcia@unipiloto.edu.co, ngarciad@gmail.com.

It is precisely, that great trend in Management knowledge the one that induces to increasingly improve the processes related to know how to plan, direct, organize, control, execute, spread, create and produce resources or more information, and the knowledge referred to the companies, which like people do, is captured, processed and stored. Nevertheless, in the business sector, Knowledge Management becomes the strategy to generate added value denominated intellectual capital. In the campus it is referred to a responsibility of exclusively social nature.

Key words: Management, Knowledge, Intellectual Capital, Social Software, Collaborative Work

AS TECNOLOGÍAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO COMO APOIO À GESTÃO DO CONHECIMENTO

Na sociedade em que vivemos o recurso-chave é o saber. Como administrá-lo de maneira eficiente?

Resumo

O presente documento mostra quais são as tendências no concernente às tecnologias da informação e da comunicação, que podem ser utilizadas na gestão do conhecimento. Além disso, é feito um breve resumo que mostra a evolução da informação desde a Era Industrial até chegar à Era Digital ou Era da Informação.

É precisamente essa grande tendência na Gestão do Conhecimento que induz a melhorar, cada vez mais, os processos relativos ao saber planejar, dirigir, organizar, controlar, executar, difundir, criar e produzir recursos ou mais informação, e o conhecimento; alusão às empresas, que assim como é para as pessoas, se capta, processa e armazena informação. Entretanto, no setor empresarial a Gestão de Conhecimento se converte em estratégia para a geração de valor agregado denominado capital intelectual, e no âmbito universitário se refere a uma responsabilidade de índole nitidamente social.

Palavras-chave: Gestão, Conhecimento, Capital Intelectual, Software Social, Trabalho Colaborativo.

Introducción

El conocimiento siempre ha sido un elemento invaluable en las organizaciones, más aún la gestión que se realice con éste. Este documento abarca tópicos atinentes a las grandes tendencias tecnológicas existentes en lo que a gestión de conocimiento se refiere; se realiza un análisis del mismo haciendo una analogía desde el punto de

vista tecnológico y educativo y el impacto que estas tendencias pueden tener en la sociedad colombiana actual, con el surgimiento de nuevos paradigmas a nivel pedagógico¹ que se deben enfrentar ante estos retos tecnológicos, como la utilización de ambientes virtuales de aprendizaje (Unigarro, 2001; Área y Guitert, 2005)., portales de conocimiento (Joyanes, 2001) y en definitiva las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC.

¹ Conceptualizar acerca de los nuevos paradigmas a nivel pedagógico, como la educación virtual o la utilización de elementos virtuales en apoyo a los procesos presenciales, de ahí surgen nombres como e-learning, b-learning y m-learning.

La Gestión de Conocimiento ha cobrado una gran importancia en las empresas, convirtiéndose en un factor diferenciador en los mercados cada vez más exigentes, globalizados y tecnológicamente competitivos. En estos nuevos contextos lo que antes eran consideradas ventajas competitivas, como por ejemplo activos físicos, financieros, la misma tecnología, etc., hoy ya no lo es. Estos elementos se encuentran al alcance de todos, pero el talento humano y su “saber hacer” es lo que está desarrollando una fuerza realmente competitiva, tanto en el sector empresarial como en el académico, y es lo que se ha venido conociendo como destiñón del conocimiento. La buena gestión de los procesos que conlleven a la generación de conocimiento es lo que se ha convertido en prioritario y en el factor diferenciador en las empresas.

En el presente artículo se pretende, también, hacer una reflexión alrededor del surgimiento de esa sociedad que aparece a partir de este nuevo paradigma y sobre todo como las tecnologías de la Información y la Comunicación influyen en la generación de conocimiento y el fortalecimiento de esta nueva Sociedad del Conocimiento. Realizando, además, un recorrido general de algunas de las herramientas que hacen parte del concepto de las redes sociales, conocidas como *Web 2.0* y finalmente su repercusión en el ámbito académico.

Sociedad de conocimiento

Uno de los conceptos embebidos en esta temática es lo que se conoce hoy día como la Sociedad de Conocimiento. Esto conlleva a realizar un recorrido rápido por la historia. Durante la década de los 70, cuando la realidad superó a la ficción (Toffler, 1980), en donde empezó un acelerado crecimiento de la miniaturización, fue conocida como la Era Industrial, cuya característica inminente radicaba en la mecanización del agro y una sobresaliente industrialización. Algo que marcó gran importancia dentro de la Era Industrial era el hecho de la movilización, tanto de personas como de mercancías, en los distintos medios imaginables de la época. Posteriormente con el surgimiento

de la computadora personal, hacia los años 80, se da inició a la transición entre la era industrial y el surgimiento de una nueva era denominada la era digital, caracterizada por el surgimiento de los sistemas de información y la masiva utilización de los PC, a tal punto que afectaron todas las actividades del ser humano, siendo este aumento considerable, lo que llevo al surgimiento de la Era Post-Industrial.

La Era Industrial estuvo caracterizada por la producción a gran escala, mientras la Era Post-Industrial se caracterizó por el rápido crecimiento del sector de servicios y el indiscutible aumento de las tecnologías de la información, lo que conllevó a la generación del concepto “Era de la Información”. Esta nueva era, trajo consigo el surgimiento de una sociedad post-industrial, término que se abordó en las obras de Touraine (1969) “La société post-industrielle”, y de Bell (1973) “the Coming of Post-Industrial Society”. Touraine y Bell, quienes la caracterizaron por la transformación del poder, el cual estaba centrado en la propiedad y la administración política, pero que ahora se refería no sólo a la adquisición del conocimiento sino a su natural transformación.

En principio la Era Digital se conoció con el nombre de la Era de la Información, caracterizada por grandes manejos de información de manera local. Hacia los años 90^a con la digitalización de las telecomunicaciones permite el surgimiento de la telemática, identificada por la utilización de las redes remotas, lo que implicaba que la información ya no era de carácter local sino global. Esto dio origen a un nuevo concepto de la era digital llamado Era del Conocimiento, en donde la información es de contexto global, que traería consigo conceptos nuevos en los campos educativo, empresarial y tecnológico. Es así como la información adquiere una resaltada importancia, pues quien se apropia de ella posee una ventaja competitiva ante los demás, y cuando se habla de apropiación se hace referencia a no sólo saber dónde encontrarla, sino a cómo utilizarla en beneficio propio y de los demás.

Sí bien es cierto que la información ha adquirido una importancia enorme, el conocimiento lo es aún más; sin embargo es preciso desagregar estos conceptos para tener un entendimiento más holístico. Por se considera al dato como la unidad cognitiva mínima carente de sentido por sí mismo, pero que al combinarse con otros datos, de la misma relevancia, se tiene lo que se reconoce como información, la cual es la materia prima del conocimiento, relacionada con los datos, hechos y supuestos. Por otro lado, el conocimiento, mezcla de valores, información y “saber hacer” (Davenport y Prusak, 1998), es la base triangular que soporta esta nueva sociedad, a la que según Drucker (1993), se refirió: “En la sociedad hacia la cual nos estamos encaminando rápidamente, el recurso clave es el saber. No puede ser comprado con dinero ni creado con capital de inversión. El saber reside en la persona, en el trabajador del conocimiento”.

Al hablar de la Sociedad de la Información es imperativo tener en cuenta los sistemas técnicos originados por la cibernética, cimientos sobre los que soporta el desarrollo de esta sociedad, que involucra la fusión de dos grandes áreas de conocimiento: la informática y las telecomunicaciones. Es por ello que se considera pertinente adicionar la expresión: “y de las telecomunicaciones”, quedando como Sociedad de la Información y de las Telecomunicaciones. Ello implica el repensar en la pos-industrialización, desde sus inicios en los años 60^a, en las polémicas planteadas por Bell (1973) y Touraine (1969) que condujeron a la tesis de la “sociedad-red” de Castells (1995). Indudablemente hay que referenciar el conocido trabajo de Nora y Minc en un informe realizado en 1978:

“En tiempos pasados, toda revolución tecnológica provocaba una intensa reorganización de la economía y la sociedad. Podía constituir, a la vez, un motivo de crisis y una manera de salir de ella. Así ocurrió con el advenimiento de la máquina de vapor, del ferrocarril y de la electricidad. La “revolución informática” tendrá consecuencias más

amplias. No es la única innovación técnica de estos últimos años, pero sí constituye el factor común que permite y acelera todas las demás. Sobre todo, en la medida en que altere el tratamiento y la conservación de la información, modificará el sistema nervioso de las organizaciones y de la sociedad entera” (Nora y Minc, 1992:17).

Este informe, realizado por Nora y Minc, se desarrolló a petición del Presidente de Francia, quien en 1976 propone una investigación cuyo propósito fue generar las orientaciones necesarias a tener presente por el gobierno, en lo denominado informatización de la sociedad bajo el argumento:

“El desarrollo de las aplicaciones de la informática es un factor de transformación de la organización económica y social, y del modo de vida: conviene, pues, que nuestra sociedad esté en condiciones de promoverla y, a la vez, de dominarla, para ponerla al servicio de la democracia y del desarrollo humano. Valery Giscard d’Estaing.” (Nora y Minc, 1992:7). Además es importante tener en cuenta la advertencia que al respecto hace Castells (1995: 21): “[...] al igual que en otras instancias históricas de grandes transformaciones tecnológicas, las profecías tienden a ocupar el lugar de los análisis, en los esfuerzos por comprender las formas y procesos sociales y espaciales que emergen. Los futurólogos predicen la evolución de la sociedad sobre la base de una extrapolación lineal de las características de las nuevas tecnologías, sin tomar en cuenta la mediación histórica realizada por la organización social entre el potencial de las nuevas tecnologías y sus efectos en la realidad”.

Estas transformaciones sociales y tecnológicas, visionadas por Nora y Minc y Castells, entre otros, ponen de manifiesto que las personas pasan a convertirse en un factor relevante para las empresas, situación que no fue muy fácil de entender, pues

éste es una de las grandes transformaciones del pensamiento administrativo, lograr comprender que las personas no eran un recurso más sino que realmente allí radicaba el secreto del negocio, en su talento humano; por lo que, hoy, ya no se habla de administrar personas sino de gestionar o gerenciar el talento humano y es este nuevo elemento diferenciador, encargado de generar valor agregado a las organizaciones, que desde el punto de vista económico se convierte en su capital intelectual: el nuevo activo, riqueza de las empresas.

Pero este conocimiento, requiere ser gestionado, de allí nace un nuevo concepto empresarial gestión del conocimiento. Según Joyanes (2001), ver Figura 1, es una disciplina de negocio que intenta identificar y capturar el conocimiento, almacenarlo, promover la difusión del mismo entre diferentes personas, aprovecharlo para la generación de uno nuevo, utilizándolo para definir y mejorar las prácticas de negocios, así como su mantenimiento y evolución racional.

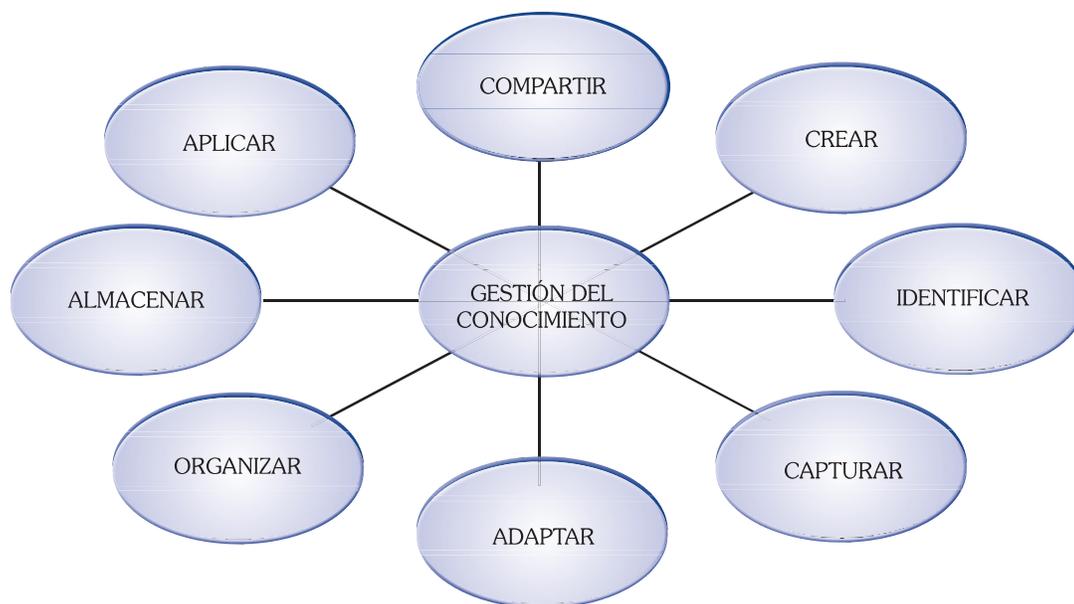


FIGURA 1. Conceptos que abarcan la Gestión del Conocimiento

En la anterior definición se puede evidenciar dos elementos importantes:

- La Gestión, la que hace referencia al saber planear, dirigir, organizar, controlar, ejecutar, difundir, crear y producir un recurso o más información.
- Conocimiento, referido a las empresas, que al igual que las personas, se capta, procesa,

almacena información. Según Daveport y Prusak (1998), es una mezcla fluida de experiencias, valores, información contextual, saber-hacer y modelos mentales que provee un marco de trabajo para evaluar experiencias e información.

Resulta evidente que esto no es posible sin la ayuda de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, lo que implica que la tecnología

deja de ser una limitante para convertirse en un valor diferencial. Y estas Tecnologías de la Información y la Comunicación, hacen referencia a la agrupación de una serie de técnicas, elementos de hardware y software que permiten integrar las funcionalidades de almacenamiento, recuperación, procesamiento y transmisión de la información.

En el ámbito universitario, la gestión del conocimiento es una responsabilidad social, en donde el conocimiento se convierte en el principal productor de riqueza, innovación, transformación, permitiendo poder acceder al mismo desde cualquier parte del mundo; la producción de conocimiento a través de los procesos investigativos son uno de los grandes pilares en los que se soporta la educación superior y son las Tecnologías de la Información y la Comunicación consideradas, entonces, como los espacios que permiten la producción de este conocimiento.

Gestión del conocimiento: Herramientas

Del gran océano de herramientas tecnológicas existentes, es preciso preguntarse: ¿Cómo escogerlas para que se puedan, de manera eficiente, gestionar el conocimiento?, ¿Cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación ayudan a gestionar el conocimiento?, ¿Implica ello que se requiere talento humano capacitado o entrenado para la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación?

Dos aspectos relevantes en la selección de estas tecnologías:

- El almacenamiento y recuperación. Este es sistemático, se escribe, graba o codifica de alguna forma. Generalmente se encuentra expresado en publicaciones, patentes, libros y artefactos y se transmite a través de la lectura, visualización o audición de resultados, con el concurso de bases de datos por lo general relacionales pero con la tendencia que estas estén orientadas a objetos. Si el conocimiento

no se almacena, no se publica, no se da a conocer, pues realmente de nada sirve, estará destinado a ser obsoleto y centralizado.

- La comunicación. Se da a través de procesos compartidos, como el trabajo en conjunto, el aprendizaje colaborativo, allí se ve la aplicabilidad de redes corporativas, intranets, extranets y en definitiva Internet. Es preciso difundir el conocimiento, ponerlo al servicio de quien lo necesita.

Se puede considerar entonces que las TIC están orientadas a la socialización, externalización, combinación e interiorización del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995). Ello hace pensar que, cada vez más, la tecnología deberá tender a estandarizarse, reduciendo con ello la gran brecha digital existente, y centrándonos, mucho más, en cómo gestionar el intelecto, pues allí es donde se encuentra el valor diferencial de las empresas. Cuando se habla de estandarizar se está haciendo referencia a situaciones, como por ejemplo: hoy en día es cada vez más común el incremento de los anchos de banda, situación que continuará hasta lograr dimensiones casi inimaginables.

Las TIC propenderán por hacer más disponible el conocimiento, por generar espacios y condiciones adecuadas para el intercambio de éste, proveyendo las condiciones para que este conocimiento no sólo se pueda compartir sino que se pueda generar uno nuevo. Lo que no está en la Web no existe, esta es una de las tendencias estratégicas empresariales y herramientas como PageRank que permite determinar la importancia de una página web o documentos, patentada por Google. Existe un ranking de universidades utilizando Webometrics del laboratorio Cybermetrics, a través del cual se hace reconocimiento de dichas instituciones.

Un breve recuento de la tecnología web que empezó con lo que se conoce como Web 1.0, caracterizado por sus páginas estáticas (ofoto), la utilización de html sencillo, simple, muy poca actualización de contenidos (enciclopedia britá-

nica), muy orientada a los hits (*Web* personales), desarrolladas por informáticos para informáticos (gestión de contenidos).

Ahora se encuentra en furor la *Web 2.0*², la cual está orientada a la interacción de redes sociales (flickr, facebook, diigo), siendo más interactivas y visuales (wikipedia, blogging), permitiendo puntos de encuentro, trabajo colaborativo, trabajo cooperativo (wikispaces, moodle), por ejemplo utilizando wikis, blogs, *weblogs*, el usuario ha ido adquiriendo el rol de protagonista y en definitiva orientada a la gestión del conocimiento (folksnomía, etiquetas, wiki, RSS), orientada a la interacción de redes sociales (flickr, facebook, diigo), siendo más interactivas y visuales (wikipedia, blogging), permitiendo puntos de encuentro, trabajo colaborativo, trabajo cooperativo (wikispaces, moodle), por ejemplo utilizando wikis, blogs, *weblogs*, el usuario ha ido adquiriendo el rol de protagonista y en definitiva orientada a la gestión del conocimiento (folksnomía, etiquetas, wiki, RSS),

Otro de los elementos que se han constituido importantes en la *web*, son los portales, verdaderas estrategias tanto comerciales como educativas, de gran trascendencia que hacen uso de estas nuevas tecnologías, que su efectividad radica en la utilización de ciertas características en su diseño como son: la usabilidad (foco en la simplicidad, placer en la utilización- AJAX), economía (capital intelectual, asociaciones – Thelongtail), diseño (vivacidad, modularidad, simplificación), estandarización (funcionales, separación de forma y contenido, estándares, microformatos, guiado por datos, XHTML), remezclabilidad (Apis abiertas, RichSiteSummary o ReallySimple Syndication - RSS, XML), convergencia (movilidad, video, audio, videocasting, podcasting) y participación (blogs, software social, recomendación, folksonomía, wikis, social bookmarking, delicious, slideshare, podcast, googlereader, googlegroupe, dimdim, skype).

La *web* se convierte en una plataforma que hace posible la gestión del conocimiento a través de la producción individual, creando contenidos, el poder de las masas, arquitecturas participativas, intercambio de experiencias de aprendizajes, creación de canales de discusión crítica, escenarios de aprendizaje no estáticos, así como los entrenadores remotos, simulaciones del mundo real utilizando mundos virtuales. Y todo esto apoyado con herramientas que pueden ser gratuitas, otras parcialmente gratuitas, es decir dependiendo de los volúmenes o de la cantidad de interacciones que se deseen y definitivamente otras que tienen un costo. Entonces quiere decir esto que dependiendo lo que se desee gestionar y sus propósitos, así mismo se podrá tener a la mano una solución apoyada en las TIC.

Gestión del conocimiento: en la universidad

En el caso colombiano, la gestión del conocimiento, desde el punto de vista académico, también ha presentado un desarrollo. Antes las universidades se caracterizaban porque acaparaban conocimientos, los centralizaban formando una coraza, eran individualistas, islas totalmente apartes, endogámicas, actitud a la defensiva, mucha burocracia y *copyright*, la universidad de hoy se caracteriza por compartir conocimiento, trabajo en equipo, trabajo colaborativo, trabajo cooperativo, conformación de comunidades de investigación, conformación de redes, transferencia, proactividad, creatividad e innovación y Creative Commons.

Los procesos de enseñanza han sufrido una transformación, pues ahora se centra la atención, mucho más, en los procesos de aprendizaje y en el establecimiento de controles para que ello se dé, de una manera regulada y efectiva. Se ha pasado de los estudiantes pasivos, repetitivos, reactivos a tener estudiantes activos, críticos, propositivos,

² El término de *Web 2.0* fue expuesto en 2004 por Dale Dougherty, Vicepresidente de O'Reilly Media Inc. durante una charla acerca del potencial futuro de la *web*.

coproductores de contenidos, apoyándose cada vez más en herramientas tecnológicas.

Desde el punto de vista tecnológico la tendencia de los portales, como gestores de conocimiento, y en general de la *web* es la *Web 3.0* – o *Web Semántica*, caracterizada por mejorar la calidad de las búsquedas, la colaboración, la publicación, la publicidad; se transforma de ser servidora de archivos a bases de datos. Existen procesos autónomos que hacen más eficiente y eficaz la búsqueda de información en la *web*, que parten de los propios datos, haciendo ver las aplicaciones más efectivas con menos trabajo porque dichos datos conllevan conocimientos sobre qué son y cómo usarlos. Una de las principales aplicaciones de la *web* semántica será *twine* (servicio de gestión compartida en la *web*) la gestión del conocimiento será relativa a los intereses comunes de quienes acceden y *Web 4.0* – inteligente³, subyacente a ello se encuentra el hecho innegable del desarrollo de unas competencias digitales, tanto para los estudiantes y mucho más para los docentes, creándose con ello una nueva sociedad de aprendizaje, tal como se encuentra en el libro “Hacia las sociedades del conocimiento”, en donde la adquisición de conocimiento no se encuentra supeditada a las universidades, solamente, ni tampoco la formación inicial resulta limitada, Hutchins (1968) Torsten y Husén (1994). La *Web 4.0* hace referencia a una cuarta dimensión de la *Web*, prevista aproximadamente hacia el año 2020, producto de las herramientas existentes y la maduración de la *Web 3.0*, caracterizada por el establecimiento de una “*full connection*”, dada entre personas, contenidos dispuestos en la *Web* y por supuesto la utilización que se haga de los mismos, todo esto dispuesto para una rápida toma de decisiones. La información adquirirá la característica de ubicuidad, con la presencia de agentes inteligentes que se caracterizaran por su proceso adaptativo, por aprender y por tener procesos de razonamiento muy cercanos a como lo hacen las personas.

Lo anterior implica que en la medida que se aumenten las conexiones, ello dará surgimiento a comunidades virtuales cada vez mayores, en términos de cantidad, y lo corrobora Negroponte (1996) cuando expresa: “conviviremos en comunidades digitales para las cuales el espacio físico será irrelevante y el tiempo desempeñará un papel diferente”.

Por otro lado, la gestión de conocimiento ha sido un soporte en los procesos investigativos en el sector productivo, vislumbrándose una fuerte tendencia en el trabajo cooperativo y colaborativo, apoyado en la *Web 2.0*.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las aulas de clase, como gestor de conocimiento, han traído nuevas formas de trabajo que subyace al trabajo colaborativo, fácilmente evidenciado cuando se utilizan, por ejemplo, las wikis, los blogs. Siendo este un elemento diferenciador que le permite al docente generar actividades tendientes al desarrollo de competencias lectoras y escritoras, en sus estudiantes.

Estas nuevas competencias digitales hacen parte de las bondades que traen consigo las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y que contribuyen al mejoramiento del proceso de aprendizaje.

Análisis y conclusiones

La gestión del conocimiento hace referencia a los activos intangibles que existen en una organización, conformado por el talento humano, su gente. A través de ellos se dan los procesos de identificación, interiorización, codificación, recuperación, socialización y generación de nuevo conocimiento. Esto conlleva a que la gestión necesariamente debe estar acompañada de elementos tecnológicos que permitan gestionar este conocimiento de una manera más efectiva.

³ NovoaSpivackCEO & Founder Radar Networks.

Los datos una vez debidamente procesados se convierten en información la cual, asociada a un contexto, se transforman en conocimiento y este asociado a un ambiente empresarial o universitario es lo que se constituye en capital intelectual.

Existe diversa tecnología en apoyo a la gestión del conocimiento, la *Web 2.0* caracterizada por el surgimiento de *software* social a través del cual se hace posible el establecimiento de redes sociales, de trabajo colaborativo, intercambio de conocimiento, almacenamiento masivo y, en definitiva, elementos que soportan el almacenamiento y recuperación y la comunicación dos elementos sobre los cuales se soporta la gestión del conocimiento.

Desde el punto de vista académico la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Gestión del Conocimiento han permitido que éstas realmente respondan a las necesidades sociales, de nuestro país, a través de la conformación de redes universitarias, capacitación de sus docentes, adecuación tecnológica, conformación de comunidades de investigación, conformación de grupos de interés o de estudio y el fortalecimiento de las consultorías que permitan enfrentar este nuevo paradigma concebido como la educación virtual.

Por lo anteriormente mencionado, se vislumbra un cambio absoluto, tanto en los modelos y enfoques pedagógicos, como en los roles, del estudiante y del docente, inmersos en esta nueva ola, quienes deberán prepararse, pedagógica y tecnológicamente, si desean hacer parte activa en esta nueva sociedad digital. Sin embargo, este nuevo replanteamiento de la educación no se encuentra en manos, solamente, de los docentes sino que obedece, también, a políticas institucionales, a decisiones legislativas, a cambios económicos, teniendo, por supuesto, presente que todos estos cambios involucran a los actores académicos y sus diversas relaciones (Área y Guitert, 2003).

Finalmente y con los anteriores planteamientos encontramos los de Echeverría (2000), quien

destaca las siguientes, de algunas incidencias en la educación, con la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Gestión del Conocimiento: la exigencia de nuevas destrezas, la posibilidad de nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, la necesidad de cambios en el sistema educativo y, por ende, la obligatoriedad del derecho universal a la educación, también en el “tercer entorno”.

En esta perspectiva es de esperar que en los próximos cinco años la educación, como lo sugiere el documento de la CEPAL-UNESCO (1992), asuma un papel más agresivo y contundente en lo que respecta a la formación, en el sentido más estricto e intenso del término, de tal manera que le permita formar a individuos cada vez más productivos y capaces de aprovechar el advenimiento de las diversas situaciones cambiantes de la ciencia y la tecnología, la organización productiva y la explotación de los mercados.

Referencias

- Area M., M. y Guitert C., M..(2003). Introducción al e-learning. La educación en la sociedad de la información. Barcelona: Universidad Oberta de Catalunya.
- Bell, D. (1977). El advenimiento de la sociedad postindustrial. Un intento de prognosis social, Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (2005). La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. Versión castellana Carmen Martínez Gimeno. Tomo 1. Madrid: Alianza Editorial
- Castells, M. (1995). La ciudad informacional: tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano – regional. Madrid. Alianza Editores.
- CEPAL-UNESCO. (1992). Educación y Conocimiento: Eje de la Transformación Productiva con Equidad. Santiago: CEPAL-UNESCO.
- Davenport, T. H., y Prusak, L. (1998): Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know [Conocimiento Trabajando: Cómo las organizaciones gestionan lo que saben]. Boston: Harvard Business School Press.
- Drucker, P. (1993). Therise of Knowledge Society [El crecimiento de la Sociedad del Conocimiento]. Boston, USA.: Butterworth & Heinemann.

- Echeverría, J. (2000). Un mundo virtual. España: Plaza y Janés.
- Joyanes A., L. (2001). La gestión del conocimiento: El nuevo paradigma organizativo y empresarial (tendencias y portales) (pp 81-113). Madrid, España: Universidad Pontificia de Salamanca.
- Negroponte, N. (1996). Ser digital. Trad. Francisco Silva. Lisboa: Caminho.
- Nora, S; Minc, A. (1992). La informatización de la sociedad. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Nonaka, I. Takeuchi, H. (1995). La organización creadora de conocimiento, cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación, tr. Martín Hernández Kicka (pp 319). México: Oxford University Press.
- Serenko, A., Bontis, N., Booker, L., Sadeddin, K., Hardie, T. (2010). A scientometric analysis of knowledge management and intellectual capital academic literature (1994-2008). *Journal of Knowledge Management* 14 (1): 13-23.
- Toffler, A. (1980). The third wave [La Tercera Ola]. Bogotá, Colombia: Editorial Plaza & Janes S.A.
- Touraine, A. (1969). La société post-industrielle. Naissance d'une société [La sociedad post-industrial. Nacimiento de una sociedad]. París: Denoël.
- Unigarro, M. (2001). Educación Virtual. Encuentro formativo en el ciberespacio (pp 220). Bucaramanga, Colombia: Editorial UNAB.