

HERRAMIENTAS TICs Y LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.

Nelson Antonio Quintanilla Juárez. M.E.

Director Académico del Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología.

Universidad Don Bosco (UDB). Ciudadela Don Bosco, calle al plan del pino,
Soyapango. El Salvador.

nquintanilla@udb.edu.sv

Marzo de 2014.

Resumen.

La gestión del conocimiento es un modelo de gestión organizacional, que fomenta la creación de una cultura organizacional dentro de un entorno de colaboración que fomente la cooperación interpersonal y estimule el aprendizaje colaborativo. Además, la gestión del conocimiento, busca generar las condiciones necesarias para que la información fluya, de forma oportuna en toda la organización, sobre la base de un necesario soporte tecnológico que facilite y agilice este flujo de la información y de conocimiento, de modo que con ellos se facilite la toma de decisiones, en función del cumplimiento de los objetivos de la organización.

En este contexto, es imprescindible destacar la inevitable relación entre la gestión del conocimiento y las aplicaciones de las TICs, ya que éstas son un apoyo importante, para que el proceso resulte eficiente y cumpla las expectativas requeridas en la organización. La gestión del conocimiento necesita de una eficiente gestión de la información, por lo cual un elemento indispensable, es la utilización de las TICs como herramientas de apoyo para la rápida y adecuada transmisión, generación y difusión del conocimiento.

El uso de las TICs tiene un gran aporte para el fortalecimiento y desarrollo del capital humano y ayuda a promover una cultura organizacional que fomenta el aprendizaje organizacional y la creación de comunidades de práctica institucionales. Se describirán en el presente documento, algunas de las aplicaciones informáticas, que contribuyen y facilitan la gestión del conocimiento y que agregan valor a todas las acciones organizacionales, orientadas a la generación y adquisición del conocimiento.

Palabras Clave: Aplicaciones TICs, gestión del conocimiento, sociedad del conocimiento, gestión de la información.

Introducción.

Las sociedades contemporáneas se enfrentan al reto de proyectarse y adaptarse a un proceso de transición, que viene avanzando muy rápidamente hacia la construcción de

Sociedades del Conocimiento. Este proceso es dinamizado por el desarrollo de nuevas tendencias en la generación difusión y utilización del conocimiento; lo cual está demandando la revisión y adecuación de las políticas organizacionales para desarrollar capacidades para asumir y orientar este cambio.

Una Sociedad del Conocimiento es una sociedad con capacidad para generar, apropiar y utilizar el conocimiento, para atender las necesidades de su desarrollo y así construir su propio futuro, convirtiendo la creación y transferencia del conocimiento en una herramienta para su propio beneficio, en lo que al desarrollo económico, social y humano se refiere.

En la Sociedad del Conocimiento el conocimiento, tal como se entiende hoy día, es un recurso que no tan sólo permite interpretar el entorno, pero que también otorga la posibilidad de actuar. Esto implica que la sociedad, en base al uso y aplicación de las TICs, por ejemplo, debe tener capacidad para generar información abundante, pero también debe ser capaz de convertir esa información en conocimiento. Es indudable que las organizaciones, dentro de esta sociedad del conocimiento, avanzarán debido a la difusión, asimilación, aplicación y sistematización de conocimientos, ya sea que estos hayan sido generados por las personas que pertenecen a la organización o que hayan sido apropiados por ellos.

Este proceso de gestión del conocimiento, avanza más rápidamente, debido al aporte de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, más específicamente a esa veloz y más frecuente convergencia entre la informática, las telecomunicaciones, las redes y el procesamiento de datos; lo cual aporta, de manera ineludible, casi ilimitadas posibilidades de aplicaciones, que facilitan los modelos de gestión del conocimiento.

Las TICs son instrumentos fundamentales, que nos proporcionan, servicios útiles en todas las áreas ya sean estas personales, empresariales, sociales, económicas, etc. En ese sentido Nicholas Negroponte, citado por Fernando López (2001), expresa que: *"Cualquier tecnología unida a la ciencia produce un cambio en la forma de vivir y de entender la realidad. En los últimos años se ha producido un intenso y acelerado conocimiento del universo y además la tecnología ha permitido la transformación de este mundo y de los propios seres humanos"*

Es reconocido que las tecnologías de información y de la comunicación, deben ser una importante herramienta para aprovechar su beneficio implícito, ya que facilitan la obtención de mejores resultados en la gestión del conocimiento en las organizaciones. El programa de gestión del conocimiento, debe estar enfocado a ser un proyecto de mediano o de largo plazo, que dará ventajas competitivas para el mercado actual, en el cual se encuentran inmersas las empresas hoy en día.

Gestión del Conocimiento.

Antes de plantear cualquier definición de Gestión del conocimiento, es importante crear un entorno el cual nos puede facilitar su comprensión. Para ello es conveniente hacer ver que la preocupación del hombre por el "dato" (entendido este como "unidad de información"), su almacenamiento y procesamiento desató una grande actividad, permitiendo que la computadora pasara de un sencillo almacenador de datos, a un dispositivo complicado, que realiza gran cantidad de cálculos en fracciones de segundo y organiza información que en el pasado ocupaba grandes cantidades de espacio físico.

El conocimiento, para que proporcione ventajas a las organizaciones, debe ser correctamente gestionado, de allí nace el concepto de **Gestión del Conocimiento**, como una disciplina que ha irrumpido con bastante aceptación, en todos aquellos ámbitos en que el conocimiento forma parte esencial en el funcionamiento organizacional o en cualquier innovación.

No se pretende, en este documento, dar un definición oficial sobre la gestión del conocimiento, ya que de ella existen muchas definiciones que pueden ser diferentes, pero correctas, completas, lógicas y bien elaboradas; principalmente porque están relacionadas, al contexto en que se esté tratando cada caso. Pero podemos decir que, a pesar de haber varias definiciones de gestión del conocimiento, el espíritu de esta actividad está relacionado con los diferentes procesos y toma de decisiones acerca de la generación, distribución del conocimiento en una organización, el tratamiento que es requerido imprimírle y la utilización que debe dársele, ya sea en el presente o en el futuro, con el propósito de generar valor agregado y ventaja competitiva en la organización.

Entonces, la gestión del conocimiento es una forma de gerenciar los procesos organizacionales. Su objetivo fundamental es identificar, capturar, desarrollar (generar), distribuir y retener el conocimiento organizacional, el cual tiene su origen y reside en las personas que componen la organización.

La gestión del conocimiento involucra, organización, planificación, dirección y el control de procesos para el logro de los objetivos organizacionales, pero por otro lado, al hablar de conocimiento se pone de manifiesto que una organización, como cualquier ser humano, está sometida a una dinámica en la que del exterior y del interior mismo, capta o percibe información, la reconoce, la organiza, la almacena, la analiza, la evalúa, la absorbe o crea el conocimiento necesario, para con ello emitir una respuesta.

Los miembros de las organizaciones poseen conocimientos, habilidades, experiencias e intuición; por lo cual es necesario desarrollar estrategias para lograr que los empleados expliciten sus conocimientos y que éste se registre en documentos. La actuación de las personas en la organización es indispensable para una adecuada interrelación entre la gestión documental, la gestión de la información y finalmente, la gestión del conocimiento.

El conocimiento organizacional puede proceder de fuentes internas, propias de la organización, o externas, cuando se adquiere de otras. Si se encuentran localizados e identificados los activos del conocimiento en la organización, entonces es posible compartir y distribuir el conocimiento. Las organizaciones enfrentan problemas para distribuir y colocar a disposición de sus miembros el conocimiento que se necesita. Es preciso considerar, que el conocimiento se transfiere mediante acciones personales y entre y dentro de los grupos y equipos de trabajo de la organización. Para esto, se soportan en herramientas tecnológicas, crean determinadas plataformas, software que facilitan compartir y distribuir el conocimiento.

La retención del conocimiento constituye un proceso esencial en la gestión del conocimiento. Ello significa conservar la información y los conocimientos utilizados por medio de un sistema, que respalde la acción de la organización y que facilite su consulta en el momento necesario. Esta es otra función en la cual son de vital importancia, las herramientas informáticas.

Es importante hacer notar, que si bien las herramientas tecnológicas facilitan y ayudan en gran manera a realizar estas fases del ciclo de la producción y aplicación del conocimiento, las mismas no deben confundirse con gestión del conocimiento, ya que son un soporte básico y fundamental, que apoyan y facilitan, muchas de las actividades de la gestión del conocimiento.

Aplicaciones TICs en la gestión del conocimiento.

La gestión del conocimiento tiene como uno de sus elementos de partida los datos y la información, debido a la gran cantidad de datos y de información que se puede obtener, relacionado con nuestra organización y al giro del negocio al que se dedica la empresa, es casi indispensable que para su correcta gestión y difusión, se requieran herramientas tecnológicas que faciliten y hagan eficiente su gestión, se presentarán algunas de las herramientas más comunes y recomendadas para la buena gestión, almacenamiento, búsqueda, generación y difusión del conocimiento.

Ya desde hace varios años, se ha reconocido la importancia de la tecnología para conseguir el uso adecuado de la información, Gomez Segade (1999), nos dice: *"Con la invención de los ordenadores, la humanidad por primera vez estuvo en condiciones de fabricar un portador de información interactivo. Hasta ese momento, el ser humano era el único portador de información interactivo, porque era capaz de aplicar la información almacenada para contestar preguntas y resolver problemas. Apoyándose en la más moderna tecnología, ahora se pueden producir industrialmente máquinas que también van a disponer de semejante capacidad interactiva. Justamente por esta razón, la informática y la tecnología de las comunicaciones constituyen pilares básicos de la sociedad de la información"*.

La tecnología de información y comunicación ha hecho posibles modificar la manera en que operan hoy las organizaciones en todas las partes del mundo. Pero la triste verdad es que en gran cantidad de organizaciones a pesar de la disponibilidad de equipos informáticos en todas las mesas y conectados a redes de comunicación que pueden llegar a cualquier parte, los ejecutivos y los que tienen que tomar decisiones no pueden conseguir tener en sus manos el momento que lo necesitan, la información crítica que necesitan, y que por otra parte cómo reiteradamente se ha dicho ya existe en la organización. La realidad es que cada empresa, grande o pequeña, genera al día miles y miles de datos sobre todos los aspectos de su negocio, informaciones sobre sus clientes, productos, funcionamiento empresarial y de la competencia, pero una gran cantidad de estos datos se encuentran en los archivos y en bases de datos de los sistemas informáticos de la empresa, pero que es sumamente difícil tenerlos al alcance de la mano en el momento en que se requieren.

Son las propias empresas quienes deberán seleccionar las herramientas informáticas, que realmente beneficiarán en el proceso de gestión del conocimiento dentro de su organización, ya que no será beneficioso, si solo se adquieren herramientas tecnológicas, que en lugar de facilitar el acceso a la información, saturarán servidores o portales con millones de datos que podrían traer poco beneficio a la organización. Uno de los objetivos de las herramientas TICs, es hacer explícito lo que las personas de la organización saben (conocimiento tácito), para que el resto del

personal lo conozca. Se debe motivar a que todos los que forman parte de la organización, sean personas activas en la generación y difusión del conocimiento.

Debemos lograr entonces, que en la organización se llegue a un estado de conciencia tal, que se entienda que si un individuo sabe mucho de algo, obtendrá el mejor provecho profesional y personal, compartiendo adecuadamente su saber, de modo que sus conocimientos se extiendan y el propio individuo constituya una referencia en la creación de conocimiento.

Para ello existen cuatro ciclos básicos de conversión del conocimiento. Según Nonaka y Takeuchi (1991) en cualquier organización creadora del conocimiento se deben dar los procesos siguientes: la externalización; es el ciclo que permite la conversión del conocimiento tácito en conocimiento explícito; la internalización que corresponde al proceso mediante el cual el conocimiento explícito se transforma en conocimiento tácito; la socialización, que logra que el conocimiento tácito individual se transforma en conocimiento tácito colectivo y la combinación por medio de este ciclo, el conocimiento explícito se transforma en un nuevo o sustancialmente mejorado conocimiento explícito.

Seleccionar herramientas adecuadas para la implantación de un proyecto de gestión del conocimiento no es sencillo, esto se debe entre otras cosas, a que hoy día se cuenta con una amplia variedad de herramientas, aplicaciones, hardware, sistemas de comunicación, etc. que se ofrecen en el mercado. Por eso, en este documento, se darán sugerencias y se describirán algunas de las herramientas existentes en el mercado, y que fácilmente podrían ser utilizadas para aplicaciones en la gestión del conocimiento, después de ser evaluadas para cada caso.

Una característica importante para considerar la incorporación de TICs para la gestión del conocimiento, es que ya la institución sea una organización que utilice, de forma más o menos generalizada, las herramientas TICs y que se disponga de algún nivel la gestión de la información; lo cual obliga a que se utilicen diferentes formatos de documentos, se disponga de puntos de acceso a los documentos en línea.

Uno de los aspectos a ser considerado, al momento de seleccionar tecnología, es el volumen de documentos que la organizaciones tenga y que contengan conocimiento explícito, y que por tanto, necesita sea estructurado, extraído y tipificado para su divulgación. Una vez el conocimiento está estructurado y tipificado, éste se debe divulgar y compartir a través de toda la organización, de manera que se puede generar más conocimiento y aumentar el capital intelectual de la empresa. Otra aplicación de la tecnología, será la de fomentar el intercambio y la comunicación, para unir empleados ubicados en diferentes lugares geográficos. Aquí es donde la tecnología,

contribuye sustantivamente para que esta actividad de gestión del conocimiento, se pueda realizar de manera eficiente.

La gran cantidad de información existente en las empresas, estructurada y no estructurada, precisa de una buena gestión, de lo contrario se provoca desinformación. Además, para compartir y crear una espiral de conocimiento es preciso disponer de espacios que faciliten el intercambio y el flujo de ideas, dudas, experiencias, inquietudes, o conocimiento, para el buen desempeño de la práctica profesional, independientemente de la ubicación de cada empleado.

A partir de estas premisas, es fácil deducir que, para obtener la información necesaria en el momento preciso, de manera amigable y distribuirla según los perfiles personalizados de los usuarios, interconectar a expertos dentro o fuera de la empresa, agilizar la comunicación, o para potenciar el trabajo en equipo, son importantes para la implantación de un proyecto de gestión del conocimiento, disponer de herramientas y tecnología adecuada.

Herramientas Informáticas para la Gestión del Conocimiento.

No es el propósito hacer una lista prescriptiva de las herramientas de las TICs, que pueden ser utilizadas para la gestión del conocimiento, porque cada empresa adoptará las mejores para su organización, de acuerdo a su proyecto propio de gestión del conocimiento. Para fines del presente documento, se presenta un resumen de herramientas, desde el punto de su funcionalidad, siendo una lista resumida de acuerdo a su tipología y se presentan a continuación.

Herramientas de Búsqueda y Clasificación de información.

Se incluyen aquellas herramientas que permiten buscar, clasificar y almacenar información, así como extraer información de la misma, de modo que los usuarios pueden disponer de todos aquellos documentos y contenidos, justo en el momento en que necesitan consultarlos. También se incluyen algunas herramientas que fomentan el trabajo cooperativo, facilitan la comunicación y permiten mantener el contacto en tiempo real entre los miembros de la organización.

En esta etapa es importante, identificar, sistematizar y estandarizar el tratamiento que se le ha de dar a la información empresarial. Sin embargo ha de ser decisivo para el éxito de la gestión del conocimiento, hacer disponible a los miembros de la organización, aquella información que jamás ha estado digitalizada, y que son un patrimonio importante de la empresa (capital estructural).

Algunas de las aplicaciones informáticas que podrían ser utilizadas en esta tarea de búsqueda y de clasificación de la información se podrían considerar las siguientes:

- Herramientas de Ofimática. Gestores documentales. Aquí se pueden considerar software del tipo propietario, pero también es importante la inclusión de software de open source o código abierto.
- Gestores de Contenidos: Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño.
- Bases de datos. La funcionalidad de éstas es recoger los datos y toda la información seleccionada para la empresa. Comercialmente se encuentra disponible, una gran variedad de bases de datos, entre las que destacan están ORACLE, SQL, ACCES, y entre las aplicaciones de open source, cabe destacar, MySQL, entre otros.
- Buscadores. La indexación y la recuperación, ha de ser automática e intelectual y debe soportar un lenguaje documental controlado, que actúe de vínculo entre el almacenamiento de los documentos que guardan el conocimiento, y la recuperación de éstos por parte del usuario, sin ser preciso que éste conozca la existencia del lenguaje ni su funcionamiento. Algunas veces conviene desarrollar una aplicación propia con características de metabuscador.

Bussines Intelligence.

Es el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento. Bussines Intelligence es un factor estratégico para una organización, generando una ventaja competitiva, ya que proporciona información privilegiada para responder a los problemas de la organización. Esta herramienta informática ayuda a transformar los datos en información y la información en conocimiento.

Entre algunas de las herramientas que están incluidas en esta categoría, se pueden mencionar las siguientes:

- Enterprise Resource Planning ERP. Esta herramienta permite a las organizaciones centralizar toda su organización, desde la cadena de abastecimiento e integrar los procesos y captura de información de todas las áreas de la organización, de tal manera que automatizan las actividades asociadas a aspectos operativos y productivos. En estas herramientas están incorporadas aplicaciones de SRM (Supply Chain Manger), CRM (Customer Relationship Management) y además incluyen aplicaciones para la gestión de la contabilidad, recursos humanos, y herramientas de mercadotecnia y administración estratégica.

- Data Mining (DM). Es el conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto, hace uso de prácticas estadísticas y, en algunos casos, de algoritmos de búsqueda próximos a la Inteligencia Artificial y a las redes neuronales.
- Sistemas de Información Ejecutiva (EIS). Es una herramienta software, basada en Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS), que provee a los gerentes de un acceso sencillo a información interna y externa de su compañía, y que es relevante para sus factores clave de éxito.

Herramientas para transformación Información en conocimiento.

- Analizadores de Información. Son herramientas que proporcionan automáticamente información al empleado en función de su perfil de usuario. La ventaja que supone frente a otras herramientas, es que el usuario no debe preocuparse de buscar personalmente dicha información y puede dedicarse a otras tareas.
- On Line Transaction Processing (OLTP). Son bases de datos orientadas al procesamiento de transacciones, puede involucrar operaciones de inserción, modificación y borrado de datos. El proceso transaccional es típico de las bases de datos operacionales.
- On Line Analytical Processing (OLAP). Son bases de datos orientadas al procesamiento analítico. Este análisis suele implicar, la lectura de grandes cantidades de datos para llegar a extraer algún tipo de información útil: tendencias de ventas, patrones de comportamiento de los consumidores, elaboración de informes complejos, etc.
- Datamart. Es una base de datos, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle, desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento.
- Datawarehouse. Esta herramienta permite almacenar información organizada de acuerdo con los temas de interés para la organización, pero se debe ser simplemente una bodega de datos, sino un modelo de operación corporativo, un proyecto organizacional.
- Groupware. Se refiere a los programas informáticos que integran el trabajo en un sólo proyecto con muchos usuarios concurrentes que se encuentran en diversas estaciones de trabajo, conectadas a través de la red. Una típica aplicación de esta herramienta es para la operación de “Comunidades de Práctica”

Portales de Conocimientos Corporativos.

El portal de conocimiento, es punto de entrada a un conjunto de servicios e información de la empresa, a los que se accede de forma sencilla, unificada y segura. La intranet ha de cubrir una doble función, en primer lugar un portal de acceso a todos los recursos que la organización pone a disposición de los equipos de trabajo como son bases de datos, procedimientos del sistema de calidad o de funcionamiento de acuerdo con la cultura organizativa, documentos estándares, mapa del conocimiento y de expertos, información, etc. En segundo lugar el portal corporativo es un espacio de intercambio, de captura y de creación de conocimiento, y de formación, al promover un ambiente de soporte mutuo. En el portal corporativo los empleados deben encontrar todo lo que utiliza cotidianamente sin necesidad de salir de éste y se debe acceder a él a través de Internet o de la Intranet de la empresa.

Las Páginas Amarillas.

Consiste en una aplicación de software sencilla y muy práctica, compuesta de una base de datos que hace la función de directorio, ya que almacena la información de los empleados de la empresa con su perfil y las áreas de interés, experiencia y las principales competencias de cada miembro de la organización. Esta aplicación se utiliza para visualizar el “mapa de conocimientos”, muestra quienes son los expertos en el manejo de diversos temas.

Mapas de conocimiento.

Los mapas del conocimiento son representaciones gráficas de las unidades de información que integran un sistema de gestión del conocimiento. Son un instrumento que ayuda a “revelar” los recursos de conocimiento (capacidades, competencias, documentos, procedimientos, tecnologías, etc) que están vinculados o son necesarios para la óptima realización de los procesos de negocio de la organización. Estos mapas facilitan la identificación y visualización de aquello que sabemos, o que necesitamos saber, para llevar adelante nuestras funciones, y que nos ayude a llevar adelante acciones para desarrollar y sacarle el mejor provecho a dichos recursos.

Herramientas de simulación.

Las empresas están identificando las herramientas de simulación como una solución apropiada al momento de capacitar a sus empleados y prepararlos para la actividad laboral, e este modo se puede mejorar la eficiencia y evitar posibles errores antes de que se produzcan.

Repositorios digitales

Un repositorio es un sitio web centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos informáticos. Pueden contener los archivos en su servidor o referenciar desde su web al alojamiento originario. Pueden ser de acceso público o privado. Los repositorios más conocidos son los de carácter institucional y académico

Conclusiones.

En un sistema de gestión del conocimiento destaca el papel importante que las tecnologías de la información desempeñan, como un complemento, para facilitar el proceso de almacenamiento, conversión y transferencia de información y conocimiento. Estas herramientas pueden llegar a ser un gran apoyo para facilitar los procesos de gestión incluidos en un programa de gestión del conocimiento.

En un programa de gestión del conocimiento, el papel de las TICs, es ser herramientas de apoyo a la capacidad humana, que ayudarán a optimizar todos los procesos definidos en un programa de gestión del conocimiento, pero se debe comprender que en sí mismas, las TICs, no son gestión del conocimiento. El conocimiento no circulará necesariamente a lo largo de la empresa sólo porque la tecnología de la información precisa para soportar dicha circulación se encuentre disponible, sino que será el talento y la capacidad de las personas que utilizarán estas herramientas para la creación y difusión del conocimiento.

La obtención de beneficios por el empleo de tecnologías de la información en contextos de gestión del conocimiento precisa de: procesos, políticas, reglas o hábitos donde las acciones de compartir y colaborar ocupen un lugar central en todo el programa de gestión del conocimiento. Es decir que la cultura empresarial mientras más orientada esté a compartir conocimiento, más efectivo será el uso de las TICs en estos procesos.

Para la adopción, o desarrollo, de herramientas tecnológicas que den apoyo a un programa de gestión del conocimiento, se requiere realizar un análisis tecnológico en la organización, para determinar e identificar aquellas tecnologías que cumplan las necesidades establecidas y que además se clasifiquen dentro de la categoría de tecnología del conocimiento.

Las herramientas tecnológicas o aplicaciones TICs, existentes en el mercado deberán ser evaluadas de acuerdo con los criterios de la organización, con el objeto de seleccionar aquellas que permitan diseñar una arquitectura basada en el conocimiento y centrada en el proceso de Gestión del conocimiento.

Referencias

1. Cruz, T. Gerencia do conhecimento. 2ª Edición. E-Papers Serviços editoriais Ltda. Brasil (2007)
2. Edvinsson, L. Malone, MS. El Capital Intelectual. Ediciones 2000. Barcelona. España. (1998)
3. Zapata López, F. (2004). Sociedad del Conocimiento y Nuevas Tecnologías. Publicaciones OEI. Consultado en. <http://www.oei.es/salactsi/zapata.htm>
4. Seara Amigo, J. (2007) Módulo Herramientas Tecnológicas para la Gestión del Conocimiento. EOI-TICAL VII. Sevilla. España.
5. Tapial Arregui, J. (2007). Gestión del conocimiento y empresa. Editorial: colección EOI empresa. España.
6. Gomez Segade, José A. (1999). "Propiedad Intelectual y Nuevas Tecnologías", Editorial Reus S.A., Madrid. España.
7. Nonaka, I. y takeuchi, H. (1995): The knowledge creating company, Oxford Press. New York. USA.