

Gestión del conocimiento en educación con tic en la transformación de la escuela

Knowledge Management In Education With Tic In The Transformation Of School

Diana Carolina Pulido Huertas* Olga Najjar Sánchez**

Para citar este artículo: D. Pulido y O. Najjar (2015). Gestión del conocimiento en educación con tic en la transformación de la escuela. *Revista Vínculos*, 12(1), 41-55.

Recibido: 11-noviembre-2014 / Modificado:12-noviembre-2014 / Aprobado: 28-noviembre-2014

Resumen

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) cada vez interponen nuevos desafíos y posibilidades en el ámbito de la enseñanza. Sin embargo, se considera que la educación no puede enfocarse solo en el uso de estas tecnologías, la nueva sociedad de la información requiere docentes con nuevas habilidades y un proceso continuo de formación, para el uso y apropiación de las TIC, logrando así una transformación de conocimiento.

Este artículo aborda el significado de las TIC, de la gestión de conocimiento, del modelo SECI descrito por Nonaka y Takeuchi en el cual explica cómo se da la gestión del conocimiento y sus características y se muestra la importancia de la gestión de conocimiento en la transformación de las instituciones educativas desde la TIC.

Palabras clave: TIC, gestión de conocimiento, escuela.

Abstract

The information and communications technology (TIC) increasingly stand new challenges and possibilities in the field of education, however, believes that education can not focus only on the use of these technologies, the new society information, and requires teachers with new skills and a continuous process of training for the use and appropriation the TIC, thus achieving a transformation of knowledge.

This article discusses the significance of TIC, knowledge management, the model SECI describe by Nonaka y Takeuchi in the which to explain like to give knowledge management, and its characteristics, showing the importance of knowledge management in the transformation of educational institutions from the TIC.

Keywords: TIC, knowledge management, school.

* Profesora de Licenciatura en Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Estudiante de la maestría en educación. Docente en institución educativa de básica primaria y docente universitaria, Tunja, Boyacá. Línea de investigación: tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación. Miembro del Grupo ambientes virtuales educativos (AVE), Facultad Ciencias de la Educación, Colombia. dianacarolina.pulido@uptc.edu.co.

** Profesora Licenciatura en Informática y Tecnología y Maestría en educación. Facultad Ciencias de la Educación. Coordinadora AVE. Línea de investigación: tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Ingeniera de sistemas con énfasis en software. Especialista en auditoría de sistemas. Especialista en computación para la docencia. Magister en tecnologías de la información aplicadas a la educación. Candidata a PhD en Ingeniería Informática, Universidad Pontificia de Salamanca Madrid, España. Colombia.olnasa@hotmail.com, olga.najar@uptc.edu.co.

1. INTRODUCCIÓN

El papel de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el sector educativo ha hecho necesaria su inclusión para lograr grandes cambios y nuevas expectativas que apoyen una transformación en la gestión del conocimiento GC (Gestión del conocimiento), tanto de docentes como de estudiantes. Este es el reto que se enfrentan los docentes como principales responsables de la educación y el papel que los directivos docentes deben afrontar para garantizar una educación integral y al margen de los cambios tecnológicos que ha ido adquiriendo la sociedad actual. Desde hace algunos años, la informática y tecnología han generado grandes cambios y al mismo tiempo revolucionaron la forma de percibir el mundo globalizado en el ámbito educativo. Docentes y directivos deben estar actualizados y en constante conocimiento de nuevas herramientas que permitan hacer de la educación un proceso altamente enriquecedor y a la vanguardia de las necesidades actuales.

Por lo tanto, en el contexto de la sociedad actual se hace necesario desarrollar competencias básicas respecto al aprovechamiento de las TIC en el ámbito educativo. Lo que se pretende es identificar cómo las TIC transforman a través la GC en las instituciones educativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje; todo esto conlleva a ver que es necesario preparar a los docentes en el uso y apropiación de las TIC como herramientas mediadoras en los procesos y lograr así una transformación del conocimiento. El proceso de enseñanza y aprendizaje utilizando las TIC permite al docente no solo enseñar a sus estudiantes con la posibilidad de interactuar con pares académicos a través de herramientas virtuales, permitiéndole el acceso a espacios de aprendizaje, con recursos como correo electrónico, chat, foro, wikis, enlaces a páginas web, directorios, encuestas, consultas, entre otros y al mismo tiempo enseñar estas herramientas a sus estudiantes.

Los docentes formados en competencias básicas, en el manejo de algunas herramientas TIC actuales a disposición en la institución educativa, tienen la

posibilidad de transformar su conocimiento y por ende su proceso de enseñanza, pero para ello, es importante entender la gestión de conocimiento, en qué contexto y con qué propósitos se origina, qué elementos están presentes en el proceso de constitución del campo y cómo éste se incorpora al ámbito educativo y en las organizaciones escolares.

2. DE LAS TIC A LA GC

Se observa que la incorporación de las tecnologías de la información en las sociedades están constituyendo profundas transformaciones, debido a la digitalización de la información, que facilita el acceso a datos de diversa índole, a personas de distintas profesiones, que permiten enriquecer la capacidad para adquirir nuevos conocimientos y mejorar los ya adquiridos, logrando así grandes cambios generando gestión de conocimiento.

Las TIC según [1] son las que han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, eliminando barreras espaciales y temporales". Por lo tanto se denominan TIC al "conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual

Las características que diferentes autores especifican como representativas de las TIC, recogidas por [2], son:

- Inmaterialidad: en líneas generales podemos decir que las TIC realizan la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como pueden ser las simulaciones), el proceso y la comunicación de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.

- Instantaneidad: las redes de comunicación y su integración con la informática han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
- Innovación: las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico han llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.

Otras características particulares hoy día han sido tanto el avance de las TIC y de los nuevos modelos educativos, donde surgen programas académicos en la modalidad de educación virtual o llamados también carreras de educación a distancia con un gran componente virtual o 100% virtuales, programas académicos que se ofrecen para aumentar la cobertura educativa o para brindar educación a aquellas personas que no pueden o no tienen acceso a una institución presencial. Por lo tanto, estos programas requieren estructurar su currículo articulado con la docencia, la investigación, la extensión, el bienestar universitario y la administración misma de ellos, involucrando didácticas y estrategias de aprendizaje que permitan desarrollar en los usuarios sus competencias, todo en un engranaje que sea siempre dinámico y permita ser visible y compartir el conocimiento.

En Colombia [3] logró, durante los años 2009 y 2010, sacar la documentación elemental pero importante sobre las lecciones aprendidas y las buenas prácticas, el cual fue resultado de un ejercicio de identificación del conocimiento presente en la entidad.

La figura 1 muestra cómo la GC en el Ministerio de Educación Nacional de Colombia logró identificar

los aspectos claves con el fin de generar acciones y obtener resultados que han alcanzado mantener el cambio en los procesos educativos. Esto se da como un aspecto importante en el que se incorporan ciertos mecanismos que pudieron compartir el conocimiento, lo cual se dio con los procesos comunicativos entre los diferentes actores en el proceso educativo.



Figura 1. Gestión del conocimiento. [4].

En la sociedad industrializada el proceso de aprendizaje está centrado en el profesor como el distribuidor único de conocimiento. Hoy, en la sociedad de la información, este proceso ha cambiado y el profesor es un gestor o facilitador, con acción importante del estudiante y constructor también de su propio conocimiento. El profesor también actuará en calidad de verificar que realmente haya una mejora e innovación constante, lo cual se mejora con la evaluación en la calidad de los procesos. De esta manera se corrobora una vez más que hay que seguir con los cambios en los modos de aprender y de enseñar.

Como concluye [5] en su libro: enseñar para la sociedad del conocimiento, educar para la creatividad. Enseñar en la sociedad de la información requiere de un aprendizaje cognitivo; un repertorio cambiante y una expansión de buenas prácticas basadas en la investigación; asociación de aprendizaje; el desarrollo de las inteligencias colectivas como lo plantea [6]: el enfrentamiento entre el cambio, el compromiso y el riesgo; se requiere de creatividad; flexibilidad

en los procesos educativos; atender la resolución de problemas; iniciativa; trabajo colaborativo con las inteligencias colectivas; la confianza profesional de los docentes y la aceptación de la cualificación docente de manera continua. En algunas ocasiones es complicado poder tener todas estas características a la vez, pero se puede ir incorporando en la medida en que se avanza en el cambio y en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la sociedad de la información o el conocimiento.

Los docentes son catalizadores en los procesos de aprendizaje en la sociedad del conocimiento y los estudiantes los que generan las crecientes expectativas en la educación, donde ayudan a buscar soluciones estandarizadas en conjunto con los docentes y se convierten en generadores de debate en estos procesos. En la figura 2 se muestra cómo se da la GC en el campo educativo, esto convirtiéndose en una triada donde los estudiantes, docentes y los contrapuntos permiten generar conocimiento, construyendo un nuevo profesionalismo, con componentes que incorporan otras estrategias.

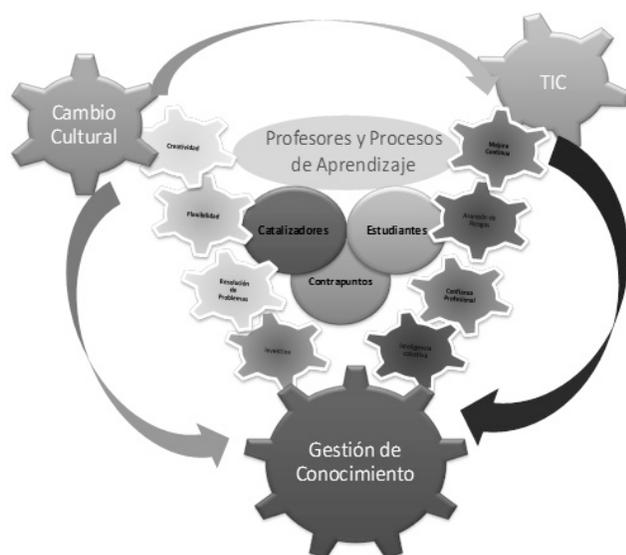


Figura 2. La gestión del conocimiento en la educación.

Fuente: Elaboración propia.

Asumir las transformaciones en educación superior para responder a las demandas de la sociedad del

conocimiento supone, más allá de la adquisición de tecnología y la oferta de programas, cambios culturales para atender de manera crítica las demandas, lo cual requiere intensificar los programas de capacitación, actualización y perfeccionamiento del profesor universitario y desarrollar políticas para incrementar el acceso de la población a los recursos que brinda la era de las TIC [7].

Para departir sobre GC es necesario hacer una introducción a algunos conceptos básicos y así explicar cómo se puede llegar a la GC dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta las percepciones sobre datos, información y conocimiento.

Los datos son un conjunto de hechos o elementos, fácilmente reconocibles que se pueden transcribir y transmitir de una manera u otra, pero con poca o ninguna relevancia, pues no proporcionan juicios de valor o interpretaciones. De otro lado, la información ya es un mensaje contextualizado donde se percibe algo y es capaz de impactar sobre juicios de valor y comportamientos. Es así como los datos son transformados y pasan a ser información teniendo en cuenta que esta debe ser contextualizada, categorizada, calculada, corregida y condensada para que pueda transmitir un mensaje que sirva para apoyar una toma de decisiones. La cual se considera que tiene importancia para la persona, tiene un propósito, debe estar a disposición en el momento que se requiera, ser veraz y clara.

Además la información es un paso más, es decir, los datos por sí mismos no aportan nada y se hace necesario conceptualizarlos y entenderlos mientras que, según [8], la información es un conjunto de datos con un significado, o sea, que reduce la incertidumbre o que aumenta el conocimiento de algo. En verdad, la información es un mensaje con significado en un determinado contexto, disponible para uso inmediato y que proporciona orientación a las acciones por el hecho de reducir el margen de incertidumbre con respecto a nuestras decisiones.

En cuanto al conocimiento, el punto de partida lo constituyen la sensación y la experiencia que se da en contacto con la realidad de las sustancias concretas.

Pero el verdadero conocimiento es obra del entendimiento y consiste en la comprensión de las sustancias por sus causas y principios, entre las que se encuentra la causa formal, la esencia. Para Aristóteles, conocer supone estar en condiciones de dar cuenta de la propiedad del objeto conocido, de ahí que el conocimiento sea propiamente de lo universal.

Por lo tanto según [9] la creación de conocimiento no consiste, como pudiera pensarse, en un mero procesamiento de información. Puesto que el nuevo conocimiento siempre comienza o parte del individuo, cabe destacar que el proceso de hacer el conocimiento personal (propio del individuo) útil o disponible a otros será el núcleo en el que se centrará la creación de conocimiento.

En cuanto a la GC, según [10] citado en [11], comprende actividades como: la generación de nuevo conocimiento, acceso al conocimiento procedente de fuentes externas, uso del conocimiento en la toma de decisiones, uso del conocimiento en procesos, productos y servicios, registro del conocimiento en documentos, bases de datos y programas informáticos, crecimiento del conocimiento mediante incentivos, transferencia del conocimiento disponible a la organización y medición del valor de los conocimientos y del impacto de su gestión.

Mientras que a criterio de [12] la GC es algo más que una simple manipulación de datos, es el reconocimiento de un activo humano incorporado a las mentes de las personas para convertirlo en un activo empresarial de fácil acceso y posible utilización, por parte de aquellos integrantes del grupo de quienes dependen en mayor medida las decisiones más importantes de la empresa la tecnología es la principal herramienta en la cual hoy en día dicho conocimiento es apoyado.

Otra definición de GC es la propuesta por [13], en la que la define como “la capacidad de la empresa para crear conocimiento nuevo, dispersar en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas” Esta definición implica que la GC integra un complejo rango de actividades que abarca desde la creación o captación, estructuración, transformación y transferencia de conocimiento,

hasta su almacenamiento e incorporación a todos los procesos de la organización.

La GC es una toma de conciencia del valor del conocimiento como recurso y producto en la sociedad. El conocimiento es el tesoro máspreciado que pueda tener y buscarse. La información se convierte a través de los individuos en un activo de conocimiento para la organización y este a su vez en un *activo de capital humano* [14].

Además, para [15], citado por [16], la generación del conocimiento se realiza en cuatro fases: socialización, compartir experiencias e ideas personales del conocimiento tácito personal al conocimiento colectivo; externalización, que da paso del conocimiento tácito colectivo al explícito; combinación, en la que se efectúa el intercambio de conocimientos explícitos, documentos compartidos por diferentes modalidades, principalmente electrónicas y virtuales; y la interiorización o aprendizaje, donde el conocimiento explícito colectivo se transforma en tácito individual. Para ello se configuran los constitutivos de la GC: procesos y ciclos; mediaciones instrumentales y componentes de aprendizaje grupal y *organizacional*, elementos que son los ejes de la GC y se visualizan como una movilización al hacer que las cosas sucedan en el ciclo de producción (generación intermediación-aplicación del conocimiento con el apoyo de TIC).

[17] señala que la GC es un proceso que involucra en sus ciclos a actores personales y grupales con mediaciones y los relaciona con desempeños y producción de efectos. Propone una GC con tres distinciones:

- La primera, de índole epistemológica, en la que se reconozcan las dimensiones del conocer como representación *conocer que* (*know what*) y del conocer como acción *conocer cómo* (*know how*). Esta es necesaria para fundamentar la distinción entre el saber a cerca de y el saber en acción en activo, situado e *incorporado*.
- La segunda, de índole pedagógica, en la que se distingue el conocimiento práctico del conocimiento técnico, el praxeológico y del científico.

- La tercera, de índole organizacional, en la que se relaciona el conocimiento tácito con el explícito y sus dimensiones: socialización, internalización y combinación. Esta sirve para fundamentar y explicar las relaciones entre procesos y operaciones de aprendizaje personal y organizacional.

En el modelo identificamos otros elementos importantes que se deben considerar en el análisis, en el diseño y en la intervención de los procesos de GC:

- Los actores, las personas que aprenden y generan conocimientos relacionados con los fines de la organización y los resultados que esta se propone lograr.
- Estos forman un sistema: el de aprendizaje de las personas, como individuos y como grupos.
- Los entornos y contextos de actividad que constituyen los escenarios de aprendizaje y creación de conocimiento.
- Los artefactos, mediaciones del aprendizaje personal y organizacional en los que se apoya la GC, sus procesos y operaciones.
- Los activos del conocimiento que se han hecho explícitos y se han incorporado a las personas y a la organización. En la perspectiva propuesta cuyo fin central es el logro de resultados educativos, el gestor de conocimiento tiene que crear articulaciones efectivas entre conocimiento y desempeños. Este proceso de articulación se enfoca en la producción del conocimiento que actúa en la realidad (que no solo la representa), y del conocimiento para la acción (para desempeños que logran los resultados esperados).

Es así como el conocimiento se subdivide en tácito y explícito [18]. El conocimiento tácito o implícito es aquel de difícil expresión y definición (experiencias propias), es complicado de formalizar y por lo tanto difícil de comunicar. Es un conocimiento personal formado por experiencias de trabajo, vivencias, entre otras. Mientras que el conocimiento explícito es formal y sistemático, está catalogado por lo que puede ser comunicado y compartido con cierta

facilidad; ejemplos de este conocimiento son los manuales o guías.

De estos dos tipos de conocimiento se deriva que la GC reside, principalmente, en cómo extender el conocimiento individual a los demás y que este mismo vuelva a generar nuevos conocimientos tanto colectivos como individuales, dando lugar a la denominada *espiral de conocimiento* [19], en esta explica los procesos de conversión de unos tipos de conocimiento en otros a través de unas determinadas fases, estas muestran cómo se va gestionando el conocimiento paso a paso y sus requerimientos con base a las TIC. La figura 3 explica el dicho proceso.

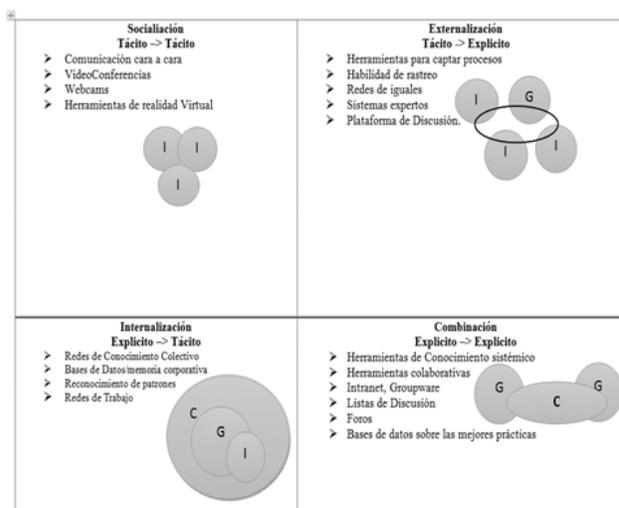


Figura 3. Apoyo de las TIC en modelo SECI.

C: conocimiento comparativo, G: conocimiento grupal, I: conocimiento individual [20].

Como se observa en la figura 3, el conocimiento según [20] es planteado en un modelo al cual denominan SECI, este se va dando en 4 pasos que son: socialización, exteriorización, combinación e interiorización, los cuales permite que el conocimiento se vaya dando mediante el desarrollo de ciertas habilidades.

Un ejemplo de las formas básicas en la que se crea el conocimiento lo podemos observar en la figura 4, el cual permite que se de en forma de espiral y pasando inicialmente de un conocimiento tácito colectivo, explícito, explícito colectivo y finalizando

con tácito individual donde el individuo pone en práctica el conocimiento adquirido, es decir, lo gestiona.

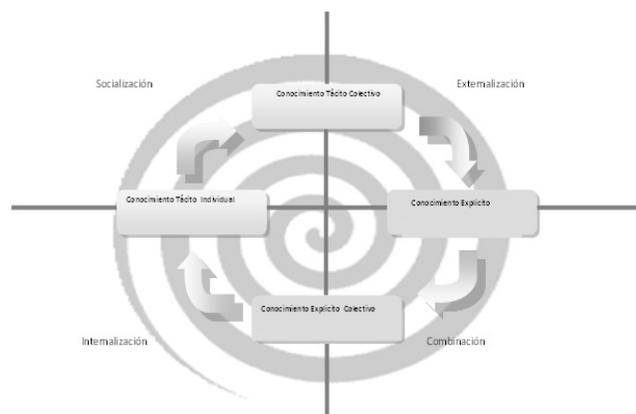


Figura 4. Formas básicas de creación del conocimiento. [21].

La socialización: es el proceso de adquirir conocimiento tácito a través de compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales, etc. Este conocimiento se adquiere principalmente a través de la imitación y la práctica. La socialización se inicia con la creación de un campo de interacción, el cual permite que los miembros de un equipo compartan sus experiencias y modelos mentales. Produce lo que los autores llaman *Conocimiento Armonizado*.

La exteriorización: es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos, haciéndolo comprensible para otros miembros de la empresa. Supone además la interacción del individuo y del grupo y requiere de técnicas que ayuden a expresar este conocimiento tácito a través de lenguaje figurativo, en forma de analogías, metáforas y del lenguaje visual.

La combinación: es el proceso de sistematizar conceptos en un sistema de conocimiento. El conocimiento explícito se sintetiza y formaliza de manera que cualquier miembro de la empresa pueda acceder a él. Para que esta etapa se complete es preciso capturar e integrar nuevo conocimiento explícito, difundir el conocimiento explícito con presentaciones, conferencias, seminarios y socializaciones

que al procesarlo permiten hacerlo más accesible. La interiorización: es el proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito a través de *aprender haciendo*, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo.

3. LA IMPORTANCIA DE LA GC EN LA TRANSFORMACIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DESDE LAS TIC

En la actualidad la GC en el ámbito educativo es algo nuevo. Las instituciones educativas son, desde hace años, gestoras de conocimiento, según [22] se dice que sus principales agentes son los docentes, los cuales por definición son trabajadores del conocimiento. Los sujetos del aprendizaje son los alumnos; los cuales están en formación, también se encuentran dedicados a tiempo completo a la tarea noble de aprender, y de aprender a aprender, a lo largo de la vida y a procesar conocimiento. Por otro lado [23] plantea que la sociedad del conocimiento no son las únicas gestoras de conocimiento, no tienen el privilegio del saber. Existen otras entidades en las cuales se desarrollan competencias y adquieren conocimientos de manera espontánea y con gran efectividad, donde hay infinidad y diversidad de herramientas virtuales y reales siendo en la actualidad diferentes a las de hace algunos años. También en la actualidad el conocimiento se ha convertido en un bien invaluable que no puede ser desperdiciado. De hecho, muchas empresas e instituciones reconocen la importancia de sistematizarlo, conservarlo, distribuirlo y utilizarlo. Así lo plantea [24], citado por Montiel Cecilia en la Sociedad del conocimiento, la información oportuna es fundamental para el logro de los objetivos y metas planteados en las organizaciones, es decir en este sentido, la GC responde a las necesidades actuales de adaptación, supervivencia y competencia a la que se enfrentan las instituciones.

La GC pretende aprovechar recursos intangibles tales como el saber que las personas desarrollan al interior de una organización así como su propia experiencia y el conocimiento especializado sobre un tema específico. Debido a las ventajas de conservar y utilizar el conocimiento que las personas poseen, muchas instituciones educativas han preferido utilizar esta forma de aprendizaje organizacional para diversas situaciones como la formación docente, el trabajo en grupos de investigación, para la educación en línea y el asesoramiento escolar, esto con el fin de lograr generar nuevo conocimiento y por ende transformar así las instituciones educativas en sus prácticas académicas y administrativas.

Según [25], considera el compartir el conocimiento como algo paradigmático de dilema social, el conocimiento es apreciado como un bien público del que cualquier individuo integrante de la organización (institución educativa) puede beneficiarse, independientemente de su contribución personal. Además, algunos estudios han abierto el debate sobre la codificación del conocimiento que debe tener en cuenta los avances en tecnologías de la información (TI) que se están ampliando a los sectores tanto privados como públicos y han reducido significativamente el costo de acceso a la información [26], entendiendo que las TI permiten trabajar con los documentos electrónicos en forma de bases de conocimiento y espacios de trabajo compartidos (tecnología groupware).

Por otro lado, la incorporación de las TIC en el espacio educativo con la GC en las instituciones es de vital importancia. Su utilización en este proceso incluye una amplia gama de aplicaciones y procedimientos tales como aprendizaje basado en la red y la computadora, plataformas y aulas virtuales, información vía internet, extranet, intranet, audio y video, emisión satelital, televisión interactiva, CD Room, y cloud computing o herramientas en la nube. Estos recursos determinan una nueva forma de educación y de escenarios con cambios metodológicos y de espacio como los blogs, wikis, hipertextos, webquest, juegos electrónicos, entre otros.

Su importancia como lo plantea [27] es tal que ha adquirido un protagonismo estelar, con los nuevos lenguajes hipermedia y multimedia, la comunicación basada en los ordenadores, el mundo de las redes y los recientes avances de las telecomunicaciones, especialmente con la multimedia que involucra el audio y videoconferencias, se dispone de soluciones tecnológicas que potencialmente abren una ilimitada gama de aplicaciones al mundo educativo interactivo en general y a la educación con modalidad a distancia en particular.

En esta la utilización de la tecnología demanda del docente nuevas funciones y tareas, como por ejemplo: el diseño de estrategias de aprendizaje que requieren interactividad y trabajo individual por parte del estudiante, la elaboración de materiales educativos para ser usados en la red y que sirvan a los alumnos como mediadores de un aprendizaje que progresivamente se irá volviendo más autónomo y estratégico, permitiendo así que se vaya incorporando la GC en los establecimientos educativos.

Es así como según la [28] las TIC han tenido un desarrollo explosivo en la última parte del siglo XX y el comienzo del siglo XXI, al punto de que han dado forma a lo que se denomina *Sociedad del Conocimiento o de la Información*. Habitualmente no hay un ámbito de la vida humana que no se haya visto impactada por este desarrollo tecnológico como por ejemplo: la educación, la salud, las finanzas, los mercados laborales, las comunicaciones, el gobierno y la productividad industrial. Todo esto genera el manejo de grandes cantidades de información, el conocimiento se multiplica más rápido y la distribución de manera prácticamente instantánea, es decir, en formas simultáneas.

Todo esto lleva a que se reconozca la importante que tiene la incorporación de las TIC en el campo educativo para gestionar el conocimiento, pero debe tenerse en cuenta que el uso de estas herramientas en las escuelas no debe verse solo como una forma de atraer la atención de los estudiantes, es aprovechar las ventajas de las tecnologías debe irse transformando el conocimiento. Para la implementación de TIC en la escuela no es suficiente con

disponer de infraestructuras y recursos necesarios (variedad de última tecnología y aulas inteligente), si no que “es necesario contar un profesorado bien formado y que tenga una actitud favorable a la aplicación de los nuevos modelos didácticos apoyados por las TIC” [29], es decir, que como mínimo cuente con las competencias dadas por la Unesco en su libro competencias TIC para el docente y en el caso de Colombia los estándares en TIC para docentes que permiten que incorporen las TIC en el aula [30].

Por otro lado, la organización de Estados Iberoamericanos (OEI) tiene como propósito fortalecer las iniciativas del uso, aplicabilidad y apropiación de las TIC y promover al mismo tiempo la reflexión colectiva y el apoyo a las experiencias innovadoras en este campo. Además, para repensar las implicaciones de la incorporación de las TIC en la escuela. La entrada de las TIC en la escuela es tan importante como propiciar el desarrollo y la difusión de experiencias innovadoras que muestran la forma en que los nuevos entornos virtuales de aprendizaje pueden ser útiles en las aulas de clase. El apoyo a las experiencias innovadoras pretende partir de la práctica en las aulas para identificar aquello que funciona, y lo que compromete a la comunidad educativa en el esfuerzo por una educación de mayor calidad. Para [31] la difusión de los ejemplos de buenas prácticas que suponen esas experiencias innovadoras pretende motivar a los diferentes actores educativos en la búsqueda de nuevos caminos para mejorar la educación en los nuevos escenarios de la sociedad del conocimiento. Es importante, para lograr transformar algo de la escuela, que se tenga claro el proceso de creación del conocimiento. Para [32] es a través de un modelo de generación de conocimiento mediante dos espirales de contenido epistemológico y ontológico. Es un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua. Se constituye en una espiral permanente de transformación ontológica interna de conocimiento, desarrollada siguiendo cuatro (4) fases que se muestran en la figura 5 donde presentan el proceso de conservación de conocimiento.

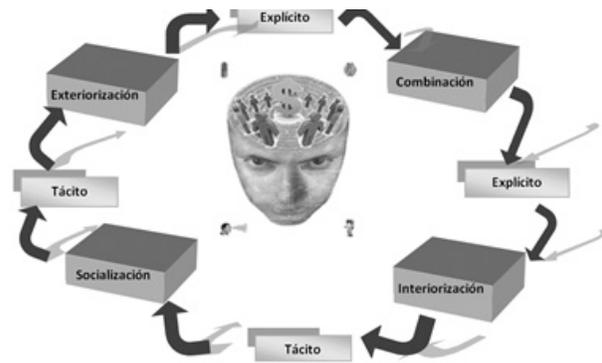


Figura 5. Proceso para conservación del conocimiento en la organización (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Fuente: Elaboración propia

Puntualizando en cuanto a este ciclo, puede decirse que es un proceso continuo de interacciones dinámicas entre los dos conocimientos. Produciendo así, cuatro (4) formas de conversión del conocimiento, lo que es llamado también: SECI: Socialización (tácito a tácito), Externalización (tácito a explícito), Combinación (explícito a explícito) e Interiorización (explícito a tácito) las que producen un espiral de transformación de naturaleza dinámica y continua, la que ha sido denominada por sus autores como *Ciclo del Conocimiento*.

Se ha reconocido que el conocimiento es poder; pero como lo afirma [33] lo importante del conocimiento en las organizaciones depende de lo que se pueda hacer con él dentro de un ámbito. Es decir, el conocimiento por sí mismo no es relevante.

4. PROCESO DE CUALIFICACIÓN A DOCENTES EN EL MANEJO DE TIC Y GC

De esta manera el [34] ha ofrecido a través de los estándares, competencias y recursos en TIC para docentes que tiene como fin dar orientaciones dirigidas a todos los docentes y más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permite prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes.

Según un diagnóstico realizado inicialmente a docentes de una institución educativa, sobre las competencias en TIC, se muestra que los docentes conocen muy poco sobre el manejo e incorporación de las TIC en el ambiente educativo por lo que no se les ha cualificado y concientizado sobre el manejo y ventajas que tiene la utilización de diversas herramientas tecnológicas con las que cuenta la institución y que podrían apoyar y fortalecer los procesos educativos. La institución educativa cuenta con una gran dotación de herramientas y programas informáticos que fueron entregados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MTIC), pero los docentes conocen muy poco sobre todo lo que se podría implementar en cada una de sus clases, teniendo a su disposición todas esas herramientas tecnológicas. Por tanto las figuras 6, 7 y 8 presentan algunos resultados sobre el diagnóstico realizado en uso y la utilización que le da los docentes a los recursos con los que cuenta.



Figura 6. ¿Hace uso de recursos tecnológicos en el aula?

Fuente: Elaboración propia.

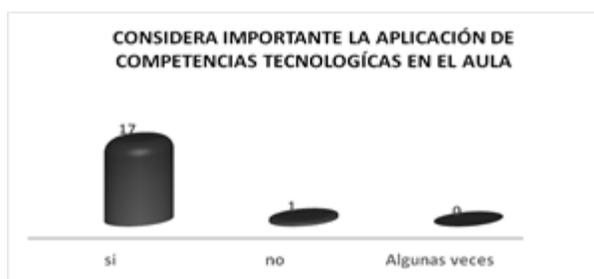


Figura 7. ¿Considera importante la aplicación de competencias tecnológicas en el aula?

Fuente: Elaboración propia.

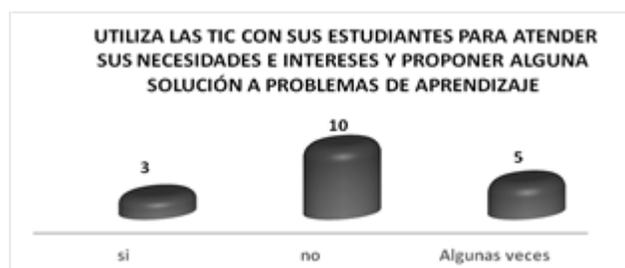


Figura 8. ¿Utiliza las TIC con sus estudiantes para atender sus necesidades e intereses y proponer alguna solución a problemas de aprendizaje?

Fuente: Elaboración propia

Cuando se habla de cualificar o preparar a los docentes, lo que se pretende con este proceso es que los docentes se apropien de las TIC, aportando a la calidad educativa mediante la transformación de las prácticas educativas con el apoyo de las TIC, y que se adopten estrategias para orientar a los estudiantes hacia el uso de las TIC, para generar cambios positivos sobre su entorno, y promover la transformación de las instituciones educativas, y por esto se quiere que sea el docente quien incorpore estas tecnologías en el proceso enseñanza y aprendizaje, pero para ello se debe hacer un acompañamiento al docente. El documento de las Competencias en TIC dado por él [35] se desarrolla y evidencian en diferentes niveles o grados de complejidad y especialización que se mueven en un amplio contexto. Los atributos de las competencias para el uso educativo de las TIC presentadas, se estructuran en tres niveles o momentos: exploración, integración e innovación. Al pasar de un nivel al otro se muestra un grado de dominio y profundidad cada vez mayor, es decir, pasan de un estado de generalidad relativa a estados de mayor diferenciación, dependiendo el nivel de conocimiento y apropiación de las TIC. Se debe ser consciente que la dotación de recursos tecnológicos en las instituciones educativas es solo la base que hace posible la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas. Es decir, no se trata solo de instalar la tecnología en las instituciones educativas y esperar que esta sea utilizada por los

docentes para propósitos pedagógicos. Más bien, la cuestión central para el éxito de los proyectos de informatización de las instituciones radica en la capacitación de los docentes en el uso de las tecnologías de manera que puedan integrarlas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es solo cuando ello ocurre que los estudiantes no solo aprenden de la tecnología sino que también aprenden con la tecnología, lo que implica ponerla al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje y lograr así generar conocimiento.

En el diagnóstico realizado a los docentes en la institución educativa permite concluir, como se muestra en las figuras 9, 10 y 11, que inicialmente la mayoría de los docentes no conocen herramientas que les permita compartir información entre ellos mismos pero son conscientes que en la época actual es necesario utilizar diversos programas y herramientas tecnológicas que permitirían un gran cambio en su metodología y por lo tanto poder gestionar un verdadero conocimiento. Esto lleva también a observar que los docentes tienden a confundir información con conocimiento. Por lo tanto, la tarea parte de tener claro si lo que se quiere es impartir netamente información o generar que el estudiante gestione su conocimiento.

Un punto que tiene mucho debate en las instituciones educativas es que la dotación de la infraestructura tecnológica ha sido alta por parte del MTIC y del MEN, pero carece de procesos de cualificación a los docentes, es decir, no conocen el manejo de las herramientas para adaptarlas a las prácticas pedagógicas en el aula de clase.

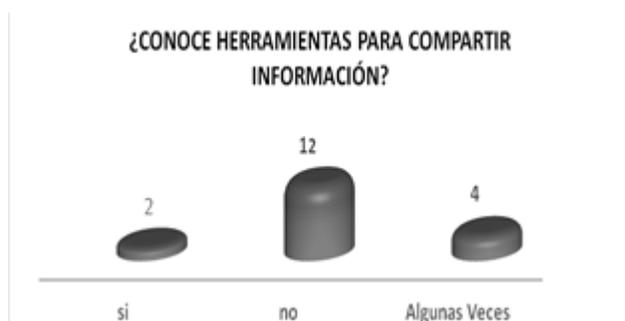


Figura 9. ¿Conoce herramientas para compartir información?
Fuente: Elaboración propia.

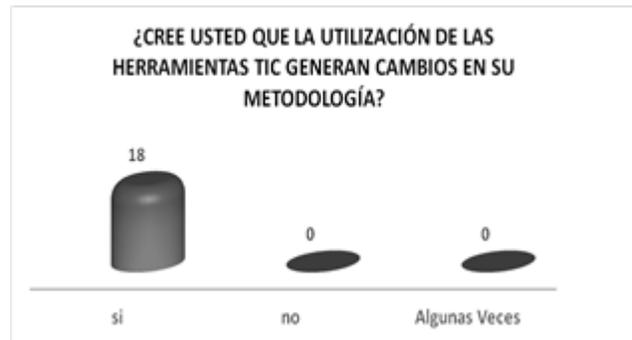


Figura 10. ¿Cree usted que la utilización de las herramientas TIC genera cambios en su metodología?
Fuente: Elaboración propia.



Figura 11. ¿Usted entiende lo que es la gestión de conocimiento?
Fuente: Elaboración propia.

Por lo que la incorporación de los procesos de cualificación en herramientas de la web 2.0 permitiría que se generen cambios en las didácticas implementadas en el aula de clase, mejorando los procesos de aprendizaje.

A pesar de que la GC se ha realizado en cualquier institución, no se conoce como el trabajo que se ha desarrollado en poca medida con las herramientas tecnológicas en los procesos educativos y que se han gestionado como un proceso de administración, al articular la información y las herramientas donde el estudiante y el profesor realizan un engranaje y cada uno genera el desarrollo de competencias analíticas, interpretativas, argumentativas y propositivas, del saber hacer, desde las diferentes disciplinas del saber educativo.

Todo lo anterior muestra la importancia que tiene la preparación o cualificación de los docentes en TIC y las actividades dirigidas a elevar su nivel científico, metodológico y pedagógico, el cual ha sido un proceso de cualificación convirtiéndose en una vía que prepara para lograr prácticas evaluativas y formativas que permiten desarrollar la gestión del conocimiento, la amplificación constante incrementa las potencialidades, y la implicación personal en las actividades y la inclusión en una red de relaciones al proceso de enseñanza y aprendizaje que favorecen su desarrollo en el desempeño docente.

Es así como actualmente a la escuela se le ha venido obligando que asuma nuevas formas de llevar a cabo los procesos educativos. Es de vital importancia que también los docentes se actualicen con las nuevas realidades sociales de un mundo globalizado, con nuevas prácticas educativas, apoyadas en las TIC, buscando consolidar comunidades de aprendizaje que tengan en cuenta características, potencialidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, en las instituciones educativas la GC es un fenómeno del que se está tomando conciencia recientemente y del que aún no se puede hablar como un campo de práctica ya constituido. Es importante examinar cómo, en qué contexto con qué propósitos se origina la GC; qué elementos están presentes en el proceso de constitución del campo, cómo las TIC se incorporan al ámbito educativo y a las organizaciones escolares y cómo están inmersas en este proceso.

La transformación del conocimiento en la investigación se dio implementando el modelo SECI creado por Nonaka y Takeuchi explicado en la figura 3, inicialmente se dio la cualificación a los docentes de básica primaria del colegio Gimnasio Gran Colombiano en el manejo de TIC (herramientas informáticas), esta etapa del modelo es denominada socialización (tácito-tácito). Enseguida se realizó el asesoramiento individual de cada profesor sobre el manejo de herramientas informáticas educativas, realizando actividades tanto presenciales como virtuales enseñando e implementando el manejo y uso de plataformas virtuales, etapa de exteriorización

(tácito-explícito). A continuación, los docentes, tanto en grupo como individualmente, crearon material educativo computarizado guías digitales, blogs, sopas de letras, crucigramas, creación de aulas virtuales entre otras, etapa de combinación (explícito-explícito). Por último, se realizó la observación donde los docentes incorporaron lo dado en las anteriores etapas con los estudiantes en algunas de sus clases, gestionando así el conocimiento; esta etapa es la denominada internalización (explícito-tácito). Teniendo en cuenta cada uno de las etapas realizadas según el modelo, se observó que la mayoría de los docentes realizaron gestión de conocimiento y cambiaron las estrategias y recursos con los que dirigen sus clases, obteniendo resultados satisfactorios, desde el cambio de motivación hasta los resultados del proceso enseñanza y aprendizaje. (Tabla 1)

5. CONCLUSIONES

Para terminar podríamos señalar, como afirma [36] citado por [37], que las instituciones educativas no cambian solas, sino que son cambiadas por las personas, a lo cual habría que incorporar los instrumentos técnicos-didácticos que se utilizan en las mismas. En este caso no debe haber la menor duda de que la escuela como institución social de formación cambiará, ya está cambiando, con la utilización de las nuevas tecnologías y con el uso que hagamos de las mismas. Por ello, es mejor que reflexionemos respecto a la dirección en la que debe hacerse en lugar de dejarlo como ha ocurrido otras veces con los medios en manos del azar y del voluntarismo pedagógico.

En cuanto al diagnóstico realizado en la institución educativa se puede concluir que la institución cuenta con múltiples herramientas tecnológicas dotadas por el ministerio de TIC, pero que están simplemente guardadas por el poco uso que se les da. La mayoría de docentes son conscientes de que los tiempos han cambiado, así como las formas de aprendizaje que tienen los niños y jóvenes. Es por eso que ahora según [37] están los que no conocen nada de la tecnología y son llamados *emigrantes digitales* así como los

nacidos en la era tecnológicas denominados *nativos digitales*. Por lo que los docentes manifiestan que los las herramientas tecnológicas, así como múltiples aplicaciones educativas, fueron dejadas en la

institución pero en ningún momento les explicaron cómo debían usarlas, es decir, no hubo una cualificación bien estructurada para poder incorporarlas en el ámbito educativo.

Sujeto	Elementos de las competencias adquiridas.	Elementos de las competencias que carecen.
1	<p>Manejo básico de la interfaz externa de la tableta y de la computadora. Maneja el procesador de texto. Usa el correo electrónico para enviar y recibir correos. Navega por internet para hacer consultas. Manejo y aplicación de aula virtual (Ed modo). Captura imágenes. Descarga aplicaciones y programas en la tableta y con ejercicios las aprende a manejar al punto de crear actividades de enseñanza.</p>	<p>Dificultad al editar imágenes o fotografías. No maneja la hoja de cálculo.</p>
2	<p>Manejo de la interfaz externa e interna de la tableta y la computadora. Maneja el procesador de texto y aplicaciones como Power Point y Prezi para realizar presentaciones para sustentar o dar a conocer un tema. Manejo del correo electrónico. Descarga aplicaciones o programas en la tableta y computadora, crear actividades de educativas y las aplica con sus estudiantes. Editar imágenes o fotografías. Navega por internet para hacer consultas. Manejo y aplicación de aula virtual (Ed modo).</p>	<p>Dificultad en el manejo de la hoja de cálculo.</p>
3	<p>Manejo de la interfaz externa e interna de la tableta y de la computador. Maneja el procesador de texto, hoja de cálculo y aplicaciones como Power Point y Prezi para realizar presentaciones para sustentar o dar a conocer un tema. Manejo del correo electrónico, al igual que la hoja de cálculo. Editar imágenes o fotografías al igual que se le facilita el manejo y aplicación de aula virtual (Ed modo). Navega por internet para hacer consultas.</p>	<p>Ninguna.</p>
4	<p>Manejo básico de la interfaz externa de la tableta e interna de la computadora. Maneja el procesador de texto. Usa el correo electrónico para enviar y recibir correos. Navega por internet para hacer consultas. Captura imágenes al igual que se le facilita el manejo y aplicación de aula virtual (Ed modo). Descarga aplicaciones o programas en la tableta y computadora, crear actividades de educativas y las aplica con sus estudiantes. Editar imágenes o fotografías.</p>	<p>Dificultad para el manejo de la interfaz interna de la tableta.</p>
5	<p>Manejo de la interfaz externa e interna de la tableta y la computadora. Maneja el procesador de texto y aplicaciones como Power Point y Prezi para realizar presentaciones para sustentar o dar a conocer un tema. Manejo del correo electrónico. Navega por internet para hacer consultas. Manejo y aplicación de aula virtual (Ed modo).</p>	<p>Ninguna.</p>

Tabla 1. Análisis de los resultados obtenidos en el desempeño de los docentes. Se presenta el análisis de resultados de cinco docentes.

Fuente: Elaboración propia.

6. REFERENCIAS

- [1] M. Segovia. "Nuevas Tecnologías Aplicadas a la formación". *I Congreso Internacional de Formación y medios*, p.7., España. 1997, 7-10 jul
- [2] J. Cabero. "Impacto de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en las organizaciones educativas". (2014, Septiembre). [En línea] Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/75.pdf>.
- [3] Ministerio de Educación Nacional (MEN). "Ser Competente en Tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!" (2008, Septiembre). [En línea]. Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/article-160915.html>.
- [4] Ministerio de Educación Nacional (MEN). "Gestión del Conocimiento". (2010, Febrero). [En línea]. Disponible en: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-324587_archivo_pdf_5_Resultados_Encuesta.pdf.
- [5] Hargreaves. "Andy, en su libro enseñar para la sociedad del conocimiento, educar para la creatividad". España: Ed. octaedro, pp. 19-42, 2003.
- [6] P. Lévy. "L'Intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace". Organización Panamericana de la Salud. (2004).
- [7] T. Martínez. *La Universidad como privilegiado para un aprendizaje como investigación orientada*. Barcelona: Editorial Síntesis, 2003.
- [8] I. Chiavenato. (s.f.). "Introducción a la Teoría general de la Administración". McGraw-Hill Interamericana". (2014, Septiembre) [En línea]. Disponible en: <https://olgaarrieta.files.wordpress.com/2015/06/introduccion3b3n-a-la-teoria3b3n-general-de-la-administracion3b3n-7ma-edicion3b3n-idalberto-chiavenato.pdf>.
- [9] I. Nonaka and H. Takeuchi. "The knowledge creating company". *How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, New York: Oxford University Press, 1995.
- [10] P.N. Rastogi. "Knowledge management and intellectual capital: The new virtuous reality of competitiveness". *Hum Sys Manag*, pp. 39-48, 2000.
- [11] L. Marshall. "Facilitating knowledge management and knowledge sharing". pp. 92-98, 1997
- [12] M.A. Soto Balbón, N.M. Barrios Fernández. "Gestión del conocimiento. Parte I. Revisión crítica del estado del arte". *Acimed*. (2014, Septiembre) [En línea]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_2_06/aci04206.htm
- [13] D. Selva. "Gestión del Conocimiento: Una Nueva Perspectiva" *VIII Congreso Nacional de ACEDE*. Las Palmas Gran Canarias. (1998).
- [14] Minakata, Arceo A. "Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. Notas para un campo en construcción". *Sinéctica*, revista electrónica de educación. (2009, Marzo). [En línea]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2009000100008.
- [15] Nonaka I, Takeuchi H. "Proceso de creación del conocimiento". (2004, Enero). [En línea]. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/58019/68087>.
- [16] Nonaka, I. "The knowledge-creating company". *Harvard Business Review*, Vol. 69 No 6, pp. 96-104. (1991)
- [17] Tiwana, A., and Bush A.A. "A Comparison of Transaction Cost, Agency, and Knowledge-Based Predictors of IT Outsourcing Decisions: A U.S.-Japan Cross-Cultural Field Study". *Journal of Management Information Systems*, Vol 24 No 1, pp. 259-300. (2002).
- [18] T. C Carneiro. (2009). "Los desafíos de las TIC para el cambio educativo". Madrid, España: Fundación Santillana. (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en: http://www.oei.es/publicaciones/detalle_publicacion.php?id=10
- [19] L. Hidalgo. "El docente y la gestión del Conocimiento en la educación superior de distancia" (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en: http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2740/1/lilliam_hidalgo_docente_gestion_del_conocimiento.pdf.
- [20] Tiwana. "Apoyo de las TIC para el desarrollo del modelo Seci". (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en : <https://books.google.com>.

- co/books?id=17EP_K0M1VsC&pg=PA118&lp-g=PA118&dq=Apoyo+de+las+TIC+en+modelo+Seci&source=bl&ots=JrnHJtyb_j&sig=ngMB_wGJ2mrdwSNis5gl_p0IDmM&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwic5b7y3q_AhVB6iYKHdG6Csl-Q6AEIHDA#v=onepage&q=Apoyo%20de%20las%20TIC%20en%20modelo%20Seci&f=false.
- [21] Koulopoulos. “Básicas de la creación del Conocimiento”. (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en: <http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/uploads/archivos/Articulo/Como%20gestionar%20el%20conocimiento%20basado%20en%20la%20experiencia%20de%20las%20personas.pdf>.
- [22] L. García y Cuevas. “Evaluación del modelo de gestión del conocimiento de una universidad mexicana”. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, Vol. 3 No 2, pp.1-11, (2009).
- [23] Connolly y Thorn. “Codificación del conocimiento en la auditoría y empresas de consultoría: una aproximación conceptual y empírica”. (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en: <http://www.palgrave-journals.com/kmrp/journal/v10/n1/full/kmrp201138a.html>.
- [24] P. Cohendet y Steinmueller. “The codification of knowledge: a conceptual and empirica exploration”. *Industrial and Corporate Change*. pp.195-205, 2000.
- [25] M. Rodríguez. “Educación a distancia y nuevas tecnologías”, en *La información, el coneixement i la saviesa a través de las noves tecnologies. Qué guanyen? Qué pierden?*; E. Saperas et. al. Universidad de Lleida (edición conjunta de Escola Universitària Politècnica, Institut de Ciències de l'Educació y Movimiento de Renovación Pedagógica Torres de Ponente), pp. 85-97, (2000).
- [26] UNESCO. (s.f.). “Enfoques estratégicos sobre las TIC en la educación en América Latina y el Caribe”. Chile, Santiago: OREALC/UNESCO, pp. 23-30, 2013.
- [27] M. Pérez. “La escuela del 2015. Las Competencias TIC del Docente”. (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en: http://www.academia.edu/357781/Las_competencias_TIC_del_docentenas.
- [28] M.T. Lugo. “Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias”. *Revista Fuentes*, Vol. 10, pp. 52-68. (2010).
- [29] Ministerio de Educación Nacional (MEN). “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente” (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-318264_recurso_tic.pdf.
- [30] I. Nonaka and H. Takeuchi. “The Wise Leader. How CEOs can learn practical wisdom to help them do what’s right for their companies—and society”. *Harvard Business Review* (may 2011), pp. 59-67. (1999).
- [31] F. Ávila et. al. (s.f.) “Globalización, conocimiento y nuevas tecnologías de la información al servicio de la investigación educativa”. (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en: <https://www.uv.es/lejarza/amv/adeini/docma/global.htm>.
- [32] I. Nonaka and Takeuchi. *The knowledge creating Company*. Oxford University Press, 1995.
- [33] B. Campos y M.P. Salmador. *Perspectivas sobre dirección del conocimiento y capital intelectual*. Instituto Universitario Euroforum Escorial, Madrid. (2000).
- [34] Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2008). “Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente”. [En línea]. Disponible en: http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf.
- [35] Ministerio de Educación Nacional (MEN). “Ser Competente en Tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!” (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-160915_archivo_pdf.pdf.
- [36] Fullan, Michael Akal. “Las fuerzas del cambio”. (20015, Marzo). [En línea]. Disponible en: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Cambio/Recensiones/Deogracias_Prieto.pdf.
- [37] M. Prensky. “Digital natives, digital immigrants. On the Horizon”. (2014, Septiembre). [En línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002809>.