

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

The role of Tics in the performance of the Teacher

O papel das TIC no desempenho do professor

Lorenzo R. Fuentes-Campuzano ^I
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador
ruffo.fuentesc@ug.edu.ec

Abdón A. Carrera-Rivera ^{II}
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador
abdon.carrerar@ug.edu.ec

Juan E. Fernández-E ^{III}
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador
juan.fernadeze@ug.edu.ec

Recibido: 30 de enero de 2017 * **Corregido:** 20 de febrero de 2017 * **Aceptado:** 20 junio de 2017

- ^{I.} Magister en Gerencia de Tecnologías de la Información; Magister en Administración y Dirección de Empresas; Profesor de Segunda Enseñanza Especialización Informática y Programación; Licenciado en Ciencias de la Educación Especialización Informática y Programación; Ingeniera en Sistemas Computacionales; Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.
- ^{II.} Magister en Gerencia de Tecnologías de la Información; Ingeniero en Sistemas Computacionales; Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.
- ^{III.} Magister en Gerencia de Tecnologías de la Información; Ingeniero en Sistemas Computacionales; Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

Resumen.

Se ha discutido mucho sobre el papel de las Tics en la educación, pero no se ha hecho un análisis sobre la clasificación de las funciones de las tecnologías en ese rol en términos de las mejores opciones de programas y sus usos. A tal punto que dentro de todo el abanico de posibilidades de usos y quehaceres de las Tics, no se han organizado sus aplicaciones en el sentido de esclarecer el panorama y dar luces a los docentes sobre el campo dentro del cual se aplica una herramienta. El objetivo del presente análisis radica en proporcionar epistemológicamente un conocimiento para desarrollar en el docente la capacidad de discernir qué herramienta tecnológica utilizar en el desarrollo de su labor profesional. Para el logro de tal propósito se han realizado análisis bibliográficos tomados como referencia y observaciones perpetradas en el campo de la docencia.

Palabras Clave: Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, Funciones de las Tics, Herramientas Tecnológicas.

Abstract.

Much has been discussed about the role of tics in education, but has not done an analysis on the classification of the functions of the technologies in that role in terms of the best options of programs and uses. Such a point that within the full range of possibilities of uses and tasks of tics, have not organized their applications in terms of clarifying the landscape and give light to the documents on the field within which a tool is applied. The objective of the present analysis is to provide epistemological knowledge to develop in the teacher the ability to discern what technological tool to use in the development of their professional work. To achieve this purpose, bibliographical analyzes have been carried out as references and observations made in the field of teaching.

Keywords: New Technologies Applied to Education, Functions of Tics, Technological Tools

Resumo.

Tem sido discutido muito sobre o papel das TIC na educação, mas não fez uma análise sobre a classificação das funções de tecnologias em que o papel em termos das melhores opções do programa e seus usos. Na medida em que dentro de toda a gama de possíveis usos e tarefas dos tiques, não organizaram suas aplicações em que esclarecer a imagem e dar a luz aos professores no campo dentro do qual uma ferramenta é aplicada. O objetivo desta análise é epistemologicamente fornecer conhecimento para desenvolver no professor a capacidade de discernir o que ferramenta tecnológica utilizada no desenvolvimento de seu trabalho profissional. Para atingir este objetivo foram realizadas revisões de literatura e comentários tomado como referência perpetrado no domínio do ensino.

Palavras-chave: Novas tecnologias aplicadas à educação, Funções de ferramentas de tecnologia TIC.

Introducción.

Existe un enorme descuido, tanto de las instituciones de educación, como de los organismos gubernamentales encargados de llevar a cabo las políticas educativas, en aplicar un programa basado en Tics para facilitar el trabajo del docente. Estas dependencias públicas encargadas de controlar el proceso educativo, incrementan el trabajo del docente exigiéndole cumplir con informes o algún tipo de requerimiento burocrático; pero por otro lado no transfieren conocimientos ni recursos tecnológicos suficientes para que los docentes sean más eficientes en el cumplimiento de su trabajo.

La mayor parte de los profesores ignora que existen herramientas tecnológicas destinadas a dar solución a cada una de las actividades que componen su desempeño en el proceso educativo.

Así tenemos que el docente en las condiciones actuales realiza su labor atendiendo a actividades que se podrían clasificar como de enseñanza de conceptos, de exposición, administrativas, de evaluación, de comunicación, de gestión, de indagación-investigación entre otras. Es más podríamos afirmar que una parte importante de docentes no se encuentra metacognitivamente consiente de que existe una clasificación de esas funciones.

Ante esta realidad se hace oportuno realizar un análisis para especificar y describir cada una de esas funciones de relevancia en el quehacer docente y ofrecer algunas alternativas tecnológicas que ayuden eficazmente a ese desempeño.

Materiales y métodos.

Actividades Docentes:

El Ministerio de Educación de Colombia (sf.) expresa:

La función docente es aquella de carácter profesional que implica la realización directa de los procesos sistemáticos de enseñanza - aprendizaje, lo cual incluye el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación de los mismos procesos y sus resultados, y de otras actividades educativas dentro del marco del proyecto educativo institucional de los establecimientos educativos.

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

En términos generales podríamos clasificar estas actividades en el grupo de aquellas que tienen que ver con la interacción del docente con los estudiantes. Podemos abordar este mismo enfoque desde la perspectiva de la caracterización de modelo pedagógico. Sabemos que los componentes del currículo son los objetivos, contenidos, edad, metodología recursos y evaluación (Fuentes, Elizalde & Fernández, 2017)¹. Es decir cuando hablamos de diagnóstico y evaluación nos referimos al componente “evaluación” del currículo; en la planificación se resuelven los procesos que tienen que ver con los objetivos, contenidos, edad de los estudiantes, metodologías y recursos.

Así mismo el Ministerio de Colombia concluye:

La función docente, además de la asignación académica, comprende también las actividades curriculares no lectivas, el servicio de orientación estudiantil, la atención a la comunidad, en especial de los padres de familia de los educandos; las actividades de actualización y perfeccionamiento pedagógico; las actividades de planeación y evaluación institucional; otras actividades formativas, culturales y deportivas, contempladas en el proyecto educativo institucional; y las actividades de dirección, planeación, coordinación, evaluación, administración y programación relacionadas directamente con el proceso educativo.

Este conjunto de actividades, como bien se manifiesta, son no lectivas y giran en torno del quehacer docente fuera del aula. Hacen referencia al liderazgo de los docentes en la comunidad educativa, a su rol con los padres de familia y la colectividad, a su superación profesional y a otras actividades de orden cultural y deportivo, así como las que tienen que ver con las gestiones dentro del quehacer educativo. Vale la pena resaltar que el papel del docente tanto fuera como dentro del aula se encuadra en principios sistémicos que tienen que ver con un conjunto de relaciones de éste con la comunidad y sociedad en general en su constante aspiración de conseguir cambios cualitativos.

¹ El Modelo Pedagógico es la manera cómo se resuelven las preguntas del currículo: para qué (objetivos), qué (contenidos), cuándo (cómo ordenar y distribuir en el tiempo los objetivos y los contenidos educativo), cómo (metodología), con qué enseñar (recursos) y cómo evaluar (evaluación). Estas preguntas se resuelven en función de aspectos ideológicos.

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

Peré Marqués (2000) clasifica las funciones del docente de la siguiente manera:

1. Preparar las clases.
2. Buscar y preparar materiales para los alumnos.
3. Motivar al alumnado.
4. Docencia centrada en el estudiante, considerando la diversidad.
5. Ofrecer tutoría y ejemplo.
6. Investigar en el aula con los estudiantes, desarrollo profesional continuado: Realizar trabajos con los alumnos, Formación continua, Fomentar actitudes necesarias en la Sociedad de la Información (y sus correspondientes habilidades)
7. Colaboración en la gestión del centro.

Observamos un énfasis en el papel del docente con el estudiante. Como es de esperarse el desarrollo de toda tecnología está basado en la necesidad. Estas funciones del docente se encuentran apoyadas por una gama de recursos tecnológicos, los mismos que pueden dar solución a los requerimientos de los docentes en su labor continua.

Así mismo este autor propone unas funciones de las Tics en la educación (Peré 2012):

- Medio de expresión y para la creación.
- Canal de comunicación
- Instrumento para procesar información
- Fuente de información
- Organización y gestión de los centros, tutoría
- Recurso interactivo para el aprendizaje, ocio
- Instrumento cognitivo

Esta clasificación de las funciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso educativo, abarca un campo bastante amplio de aplicaciones que pueden resolver en gran medida las demandas de los profesores.

Sin quitar importancia al resto de funciones de las Tics en la educación, aquella que cumple un papel fundamental en el proceso educativo, es la de **construcción de conocimiento**, es a la que Peré se refiere como **instrumento cognitivo**.

Los principios epistemológicos que preceden a la construcción del conocimiento lo encontramos en Vigotski, al respecto Falieres & Antolini (2004) manifiestan:

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

... La obra de Vigotski está constituida por tres temas principales: la creencia en el método genético y evolutivo; la tesis de que la función psicológica superior (percepción, atención voluntaria, memoria voluntaria, afectos superiores, pensamiento, lenguaje, resolución de problemas) tienen su origen en procesos sociales; y la tesis de que los procesos mentales pueden entenderse solamente mediante la comprensión de los instrumentos culturales y signos que actúan de mediadores (pág. 46).

Podemos observar que el proceso de conocer es complejo en su génesis. Para Vigotski estos tres aspectos incluso el genético, dependen del entorno del individuo, sea este natural o cultural, y decimos incluso el genético porque lo hereditario es también adquirido por las generaciones anteriores de un medio social o natural dado. Estos principios son conocidos como la Teoría Socio Histórica de Vigotski. Lo genético evolutivo, los instrumentos culturales como mediadores, y las funciones psicológicas superiores se conjugan en el proceso del conocer. Todos estos elementos intervienen en el proceso.

Sin embargo, el papel de las TICS en la comprensión de un concepto interviene con mayor énfasis en la parte psicológica de este sistema, siendo las Tics y el docente, el factor cultural mediador.

El concepto comprende la célula fundamental del conocimiento. Es decir, el concepto es como la unidad primigenia del conocimiento. Algunos conceptos son de fácil comprensión y otros no. Los primeros son concretos, visibles o tangibles y los segundos son abstractos, éstos no reflejan sus características fundamentales, ni se revelan a simple vista, aquellos sí. Y Así tenemos que la realidad está colmada de conceptos de diferentes niveles de complejidad. Por esto la percepción debe ir de lo simple a lo complejo, y esta diferencia es la cantidad de factores abstractos que contenga un fenómeno de la realidad. La diferencia entre lo que una mente conoce (concreto) y aquello que está en un nivel de complejidad más elevado (abstracto), es lo que Vigotski denomina Zona de Desarrollo Próximo.

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

Podemos afirmar sin temor a equivocarnos que el conocimiento es el resultado de volver concreto lo abstracto. Y para esto se necesitan de los instrumentos culturales de los que habla Vigotski. Le corresponde a las tecnologías la resolución de este problema fundamental de la educación que a nuestro entender es el más importante. La función más trascendental para las Tics aplicadas a la educación es entonces la de concretizar los conceptos abstractos, volverlos tangibles, visibles. Esta es la clave para que el conocimiento sea verdaderamente significativo. Así notamos que los conceptos con mayor nivel de contenidos abstractos son los de las ciencias exactas o naturales. Una de las mayores debilidades de los sistemas educativos son asignaturas como matemática, química o física, ciencias fundamentales para el desarrollo económico de toda sociedad, dado que es gracias a la ciencia y la tecnología que toda economía podrá generar valor agregado a sus productos y ser competitivos en el concierto mundial.

Existen los softwares y aplicaciones educativos pertinentes a cada ciencia que facilitan su aprendizaje.

Las Tics como instrumento cognitivo.

Las Tics como instrumento cognitivo no solo contribuyen a la construcción significativa del conocimiento sino que ayudan a mejorar las capacidades mentales así como también permiten desarrollar nuevas maneras de pensar. Existen un sin número de aplicaciones y herramientas tecnológicas que apoyan a desarrollar nuevas habilidades en distintas áreas de conocimiento. En este estudio nos enfocamos en analizar las ventajas que ofrece la aplicación tecnología llamada Duolingo en el área de conocimiento de lenguas-idiomas.

Duolingo es un ejemplo de TIC que asiste en el aprendizaje de idiomas. Está diseñado para que los usuarios-estudiantes progresen en un idioma determinado a través de lecciones y cursos en línea, a su vez este beneficio al estudiante simultáneamente ayuda a traducir diferentes sitios web. Duolingo fue desarrollado para traducir la web y como efecto secundario hay millones de personas aprendiendo un idioma extranjero. "Duolingo construye un mundo con educación gratuita y sin barreras idiomáticas. Los usuarios pueden aprender idiomas de forma gratuita y al mismo tiempo traducir la web". (<http://www.technologyreview.com/news/423894/translating-the-web-while-you-learn/>)

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

Duolingo como instrumento cognitivo se basa en el paradigma de e-learning o aprendizaje en línea; lo cual ayuda que el enseñanza de los estudiantes no solo se desarrolle dentro del aula de clases, sino que permite que el estudiante adquiera nuevas habilidades sin estar necesariamente presente en un salón de clases. Esto se logra a través del uso de dispositivos (García, 2013). Duolingo está disponible en distintas plataformas lo que lo hace flexible para llevar el aprendizaje de idiomas a cualquier lado. La ventaja principal es que la herramienta Duolingo está basada en una aplicación web y una aplicación móvil convirtiendo en una aplicación disponible en cualquier hora o momento.

Existen otras aplicaciones que también ayudan a desarrollar nuevas habilidades en el área de idiomas como lo son HelloTalk, Mindsnacks, Busuu y Babbel. a pesar de esto, Duolingo es considerada la mejor aplicación de e-learning de idiomas debido a que es una aplicación gratuita y por lo tanto disponible para todos los estudiantes y docentes. Esto significa que su audiencia potencial es enorme, englobando a cualquier persona con una computadora. Además, en los últimos años el sistema fue accesible a través de iPads e iPhones así como también accesible para cualquier smartphone-tablet con sistema operativo Android. Por todas estas razones, Duolingo es considerado como una gran herramienta tecnológica que permite mejorar el desarrollo cognitivo de docentes y estudiantes.

Otro ejemplo de herramienta, dentro de las Tics como instrumento cognitivo es el software llamado GEOGEBRA, el mismo que es aplicado al área de matemáticas. Es un software libre y los podemos encontrar en <https://www.geogebra.org/?lang=es>. “A los estudiantes les encanta porque hace tangible la matemática. GEOGEBRA crea una conexión entre la geometría y la matemática de un modo completamente nuevo y visual. Los estudiantes pueden al fin ver, tocar y experimentar la matemática” (<https://www.geogebra.org/?lang=es>).

“GeoGebra es un software de matemáticas dinámicas para todos los niveles educativos que reúne geometría, álgebra, hoja de cálculo, gráficos, estadística y cálculo en un solo programa fácil de usar”. (<https://www.geogebra.org/?lang=es>).

María del Mar García López expresa:

“Durante la experiencia con Geogebra se observó un cambio en la mayoría de los estudiantes, a pesar de que, para muchos de ellos, la situación a la que llegaron seguía siendo mejorable. El propósito de este análisis no es el de hacer una comparación entre niveles de competencias antes y después del uso del software, pues dicho contraste resultaría bastante complejo y, además, no dispongo de suficiente información para ello. No obstante, considero interesante aportar evidencias de la evolución observada en el aula y que quedó recogida en los diarios”.

Podemos resumir las ventajas de este software en dos aspectos: por un lado el de volver concreta la parte abstracta de las matemáticas, lo cual permite valorar su utilidad, porque el estudiante puede visualizar al fin, el contenido de la nomenclatura matemática y saber lo que significa llegando el conocimiento a formar parte de la parte actitudinal del estudiante.

Las Tics como Medio de expresión y para la creación

Sin duda alguna Wordpress es un ejemplo de TIC que asiste en la creación y expresión de contenido académico que pueden usar los educadores para mejorar su desempeño. Wordpress es una herramienta que permite la creación de sitios web, de código abierto escrita en PHP. Considerada probablemente la herramienta más fácil para la gestión de contenido del sitio web (o CMS) que existe hoy en día.

Con WordPress, los educadores pueden crear cualquier tipo de sitio Web: una empresa o blog personal, un sitio de negocios, un sitio de comercio electrónico, un sitio de portal, un sitio web académico, sitio de portafolio o proyectos, un sitio informativo, una revista o sitio de noticias, etc. Prácticamente no tiene fin la flexibilidad de WordPress.

Otros sistemas para gestionar y crear contenidos web son Joomla y Drupal. Ambos poseen características similares a Wordpress; Lo que los diferencia es la facilidad de uso. A través de Wordpress, los docentes o educadores no necesitan tener conocimientos avanzados de programación web, además es considerado que no se necesitan conocimientos de programación o diseño web en

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

absoluto. Esto es debido a que Wordpress ofrece herramientas sencillas donde el usuario únicamente arrastra el contenido que desea crear en su página web. Como resultado Wordpress ofrece creación de contenidos web de la manera más simple. A diferencia Drupal necesita conocimientos básicos de PHP o de Base de Datos, lo cual limita al docente a explotar el máximo beneficio de la herramienta para elaborar contenidos web.

Las Tics como canal de Comunicación

La función que ofrecen las Tics para la comunicación, son servicios que usan la red de redes o también denominado el internet. Estudios previos hallaron que cerca de dos tercios de todos los colegios y escuelas de posgrado en los Estados Unidos ofrecieron cursos a través de Internet (Clarke, 1999). La aceleración de esta tendencia hacia el aprendizaje a distancia ha sido reportada debido a numerosos factores, incluyendo: avances tanto a nivel de software como en la capacidad de computación (Alavi et al., 1997); así como también debido a la Mayor penetración del acceso a Internet en las unidades educativas.

Entre las principales herramientas tecnológicas que benefician el desempeño docente en términos de comunicación constan aplicaciones de Videoconferencia y mensajería por correos. La videoconferencia es un medio de comunicación muy importante que los docentes pueden usar para dar clases o tutorías online. Entre las aplicaciones de videoconferencia más populares tenemos Skype y Google Hangouts; siendo la primera la más usada a nivel educativo debido a las bondades que ofrece.

Skype es considerado la aplicación más popular para comunicación gracias a la facilidad que ofrece para crear entornos o clases virtuales que asistan la enseñanza aprendizaje a distancia. Skype es un excelente software para este propósito. Permite al usuario continuar su proceso de aprendizaje en línea sin necesidad de presencia física en clase. Skype proporciona la posibilidad de realizar llamadas de voz y video entre sitios remotos. Además de esto, Skype tiene la ventaja de soportar llamadas entre más de dos sitios. Esto significa que cada estudiante puede sentarse en su propia computadora, con sus propios auriculares y micrófono, y participar en la conferencia o clase. (Rock et al., 2013)

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

A diferencia de otras aplicaciones de comunicación como lo son Gmail, Outlook, Yahoo que son herramientas de correo electrónico, estas no soportan una comunicación en línea, es decir la comunicación se basa en un proceso de envío-respuesta lo que afecta en la interacción y comunicación docente-estudiante debido al tiempo de redacción, espera y lectura de un correo electrónico. Adicional, skype al igual que los gestores de correo ofrece maneras en que se pueden adjuntar cualquier tipo de recursos como archivos, documentos, etc y enviarlos al grupo deseado. Todos estos beneficios hacen que Skype sea una herramienta que el docente pueda utilizar para mejorar su desempeño a nivel de comunicación tecnológica.

Las Tics como Fuente de Información

Docentes, educadores y estudiantes acceden a múltiples fuentes en búsqueda de información relevante. Los sitios más usados son los motores de búsqueda y bibliotecas virtuales.

En términos de Bibliotecas Virtuales o Bases de Datos a nivel Académico destacan Scopus, Web of Science (WoS), IEEE xplore y ACM. A pesar de ser bases de datos que poseen información de artículos y libros académicos en línea, estas Bibliotecas Virtuales por lo general tratan o abordan información respecto a una ciencia o área de conocimiento específica. Esto resulta en consultar a una base de datos específica o diferente cada vez que se desee información.

Debido a la inflexibilidad de las Bibliotecas Virtuales y Base de Datos Académicas, la mejor herramienta que el Docente puede usar como fuente de información es el Motor de Búsqueda: “Google Scholar”.

Google Scholar o también denominado **Google Académico** es un buscador especializado de Internet, que indexa y rastrea todo tipo de documentación científica localizable en la Web, tanto referencias bibliográficas como documentos íntegros. (<http://www.buc.unican.es/node/9345>). Google scholar recoge información de documentos y contenidos sumamente variada, desde Revistas electrónicas de editoriales científicas y académicas y también de un origen heterogéneo. Materiales de congresos, publicaciones científicas, recogidos en Internet. Tesis y trabajos académicos Materiales depositados en archivos académicos de universidades, etc. Libros, Información de libros de servicio Google Books y bibliotecas digitales.

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

Las Tics como recurso de Organización y gestión

Existen varios software y herramientas tecnológicas que ayudan al desempeño docente en términos de organización y gestión de contenido, así como la administración del mismo. Dos Aplicaciones de gestión de contenidos académicos sobresalen: Moodle y Edmodo.

Moodle es un LMS (learning management system - sistema de administración de aprendizaje) gratuito que permite a los educadores crear su propio sitio privado lleno de cursos dinámicos para que los estudiantes puedan acceder y aprender del contenido en cualquier momento y en cualquier lugar. (<https://moodle.org>).

Un Sistema de Gestión de Aprendizaje implementado como una aplicación web PHP libre y de código abierto para ofrecer y conducir contenidos de aprendizaje en línea es una de las ventajas más fuertes que los docentes deben tomar en cuenta para mejorar su desempeño. Hay muchas razones para usar Moodle. Por ejemplo, es una plataforma fácil de usar; Moodle es muy "amigable" aunque, como en todas las plataformas informáticas, se requiere algún conocimiento previo de TI y, si es necesario, resulta fácil de modificar. Moodle funciona en todos los sistemas que soportan PHP, como Windows, Linux y MacOS y puede usar bases de datos en diferentes formatos como Oracle, PostgreSQL y MySQL. Moodle se utiliza en todo el mundo en diferentes universidades, escuelas y empresas, con una excelente credibilidad, incrementada por el hecho de que existe un foro (<https://moodle.org/forums/>) que conecta a usuarios y desarrolladores de todo el mundo a Compartir recursos e ideas, apoyar a nuevos usuarios, etc.

Edmodo a pesar de ser también un sistema de gestión de aprendizaje, se lo considera como una herramienta tecnológica más limitada; quiere decir que el docente no puede agregar, modificar o eliminar módulos a su conveniencia; esto es debido a que Edmodo no es una plataforma open-source o de código abierto. Por ende Moodle se lo considera como una herramienta más flexible que permite modificar los contenidos, diseño de la aplicación a beneficio del Docente.

Las Tics como Recurso interactivo para el aprendizaje

Los recursos interactivos digitales son materiales compuestos por medios digitales y producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Un material

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

didáctico es adecuado para el aprendizaje si ayuda al aprendizaje de contenidos conceptuales, a adquirir habilidades procedimentales y a mejorar al estudiante en actitudes o valores.

A diferencia de los medios de aprendizaje tradicionales que tienen un soporte tangible como los libros, los documentos impresos, el cine y la TV, los medios digitales constituyen nuevas formas de representación multimedia (enriquecida con imagen, sonido y video digital), para cuya lectura se requiere de un computador, un dispositivo móvil y conexión a Internet. (<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmxbpmVhLnVkZWZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/>).

Las TIC como recursos de aprendizaje permiten pasar de un uso informativo y colaborativo a un uso didáctico para lograr resultados positivos de aprendizaje. Algunos recursos de aprendizaje basados en TIC son: repositorios de recursos educativos, tutoriales interactivos, herramientas web 2.0 y los cursos online.

Las herramientas web 2.0 permiten consultar, crear y compartir documentos para obtener información sobre un tema a través de recursos en distintos formatos: textos de noticias, videos, presentaciones gráficas, etc. Algunas herramientas que facilitan esta tarea son: Marcadores sociales como del.icio.us (url: del.icio.us), Repositorios de video como YouTube (url: YouTube), Espacio web para compartir presentaciones gráficas como Slideshare (url: slideshare), entre otras. (Cacheiro, 2010)

Algunas herramientas web 2.0 facilitan la utilización de libros electrónicos (e-Books) o grabaciones audio y video (podcast) sobre la temática que se está abordando. Al tratarse de herramientas web 2.0 permiten la creación y publicación en la red por parte de los usuarios. Los cursos online, también bajo herramientas interactivas Web 2.0 permiten consultar, contenidos y recursos que se han utilizado en cursos presenciales de distintas entidades.

Por otro lado, otro ejemplo de Tics que está tomando auge como recurso interactivo que asiste al aprendizaje son las aplicaciones móviles. Las denominadas Apps móviles son programas que se instalan en dispositivos móviles como celulares y tablets. Debido a la gran popularidad de

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

estos dispositivos y a la sencillez de uso, el paradigma de aprendizaje basado en web o e-learning se está cambiando a un nuevo esquema denominado m-learning o aprendizaje móvil. La ventaja de usar aplicaciones móviles es que incitan al aprendizaje en cualquier momento a través de dispositivos con pantalla táctil. Es por esta interacción mediante la pantalla táctil que se provee recursos interactivos que ayudan a mejorar el aprendizaje y la comunicación.

Conclusiones.

El análisis realizado y la información recabada tienen la finalidad de explicar epistemológicamente el origen de las necesidades de los recursos tecnológicos en educación y así mismo generar alternativas para hacer el trabajo del docente más eficaz. El avance y evolución del conocimiento científico y la tecnología, ocasionan que el mundo sea más dinámico. Las comunicaciones, que son producto de ese avance, provocan que las personas estén informadas de los acontecimientos casi instantáneamente, lo cual suscita reacciones diversas en la comunidad, constituyéndose esto en una de las causas de ese dinamismo. Esta convulsión generalizada, en el buen sentido de la palabra, es un factor que reduce los tiempos de las personas. Es por esto la necesidad de encontrar herramientas que optimicen el uso de energía, recursos y tiempo, que nos permitan ir a la velocidad de la nueva sociedad del conocimiento y no quedarnos rezagados en ese proceso de desarrollo.

En este movimiento se inserta la necesidad de aprender y ese proceso de aprendizaje toma un nuevo giro y se adapta a las exigencias de la nueva era tecnológica. Las Tics apresuran el tiempo de aprendizaje y su proceso. La tangibilidad de los conceptos abstractos a través de las Tics hacen que el estudiante comprenda más rápido los contenidos, y el trabajo del docente en la administración del proceso de enseñanza es más eficaz con el uso de la tecnología.

Bibliografía.

- Medina, A. (Coords.). Didáctica aplicada a las ciencias médicas (pp. 61-90). Rosario, Argentina: Amalevi.
- Cacheiro, M. L. & Lago, B. (2010). Modelos de diseño de recursos educativos digitales, en Domínguez, M.C., Medina, A. & Cacheiro, M.L.. Investigación e Innovación de la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (pp. 122- 128). Madrid: Ramón Areces.
- Echeverría, A.(<http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-80258.html>)

El rol de las Tics en el desempeño del Docente

El papel de las Tics en el pensamiento crítico en educación superior Lorenzo R. Fuentes-Campuzano, Diva Y. Elizalde-Chiriboga ¹ Juan E. Fernández-Escobar ¹, Pol. Con. (Edición núm. 7) Vol. 2, No 5 mayo 2017, pp. 491-590 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/casedelpo.2017.2.5.may.491-590

Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación Dr. Pere Marquès Graells, 2000 (última revisión: 11/05/03) Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB

Impacto de las tic en la educación: funciones y limitaciones impact of ict in education: functions and limitations Dr. Pere Marqués Graells¹ 1. Departamento de Pedagogía Aplicada - Facultad de Educación Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)

Nancy E. Falieres & Marcela Antolini. Cómo mejorar el aprendizaje en el Aula y poder evaluarlo. 2004. Círculo Latino Austral S.A.

María del Mar García López. 2011. EVOLUCIÓN DE ACTITUDES Y COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA AL INTRODUCIR GEOGEBRA EN EL AULA. Tesis Doctoral. Departamento de Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Almería.

http://www.flascoandes.org/vertebralcue/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=61

R.D. Clarke, "Going the Distance: Today a college degree is but a mouse-click away", Black Enterprise, vol. 29, pp. 113-120, 1999.

M. Alavi, Y. Yoo, D.R. Vogel, "Using information technology to add value to management education", Academy of Management Journal, pp. 1310-1333, 199

Rock, M., Schoenfeld, N., Zigmond, N., Gable, R., Gregg, M., Ploessl, D. and Salter, A. (2013). Can you Skype me Now? Developing Teachers' Classroom Management Practices through Virtual Coaching. *Beyond Behavior*, 22(3), pp.15-23.

<http://www.technologyreview.com/news/423894/translating-the-web-while-you-learn/>

Garcia, I. (2013). Learning a Language for Free While Translating the Web. Does Duolingo Work?. *International Journal of English Linguistics*, 3(1).

<https://moodle.org>

Cacheiro, M. L. (2010). Diseño de medios didácticos y TIC aplicadas a la enseñanza. En Secchi, M. A. (2014). Usos de las Tics en la docencia universitaria: opinión Del profesorado de educación especial. Costa Rica: Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"

Zenteno, A., & Mortera, F. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior. México: Apertura