

Conceptos para el desarrollo de un modelo de formación en competencias tecnológicas para Colombia*

Vianney Rocío Díaz Pérez**, Alexandra Pedraza Ortíz***, Luz Elena Valdiri Lugo****

RESUMEN

Las tecnologías de la información y la comunicación [TIC] han revolucionado el mundo, y hacen que evolucione rápidamente. En el contexto educativo, la incorporación de las TIC ha implicado cambios en la concepción del proceso mismo, el rol de docentes y estudiantes, las metodologías para la enseñanza-aprendizaje y las competencias que unos y otros deben desarrollar para ajustarse. Por lo anterior, este artículo busca presentar una revisión conceptual, que se ha llevado a cabo en el marco del proyecto de investigación Competencias en tecnología educativa para profesores y estudiantes de licenciaturas en Colombia asociadas con las TIC, financiado por la Universidad Militar Nueva Granada, principalmente en torno a los conceptos de tecnologías de la información, globalización, alfabetización digital, competencias tecnológicas, modos de aprendizaje vinculados al medio (e-learning, b-learning, u-learning y m-learning), nativos e inmigrantes digitales.

Palabras clave: TIC, competencias, E-learning, B-learning, U-learning, M-learning, nativos digitales, inmigrantes digitales, alfabetización digital.

Recibido: 2 de abril de 2014

Evaluado: 23 de abril de 2014

Aceptado: 10 de mayo de 2014

* Este artículo se derivó del proyecto de investigación "Competencias en tecnología educativa para profesores y estudiantes de licenciaturas en Colombia asociadas con las TIC", financiado por la Universidad Militar Nueva Granada, y se realizó con la colaboración de Paola Andrea Riaño Arbeláez, Psicóloga, Magíster en Educación y Desarrollo Humano, Docente adscrita a la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Militar Nueva Granada y auxiliar de investigación del proyecto. Cómo citar este artículo: Díaz Pérez, V. R., Pedraza Ortíz, A. & Valdiri Lugo, L.E. (2014). Conceptos para el desarrollo de un modelo de formación en competencias tecnológicas para Colombia. *Hallazgos*, 11 (22), pp.183-198.

** Licenciada en Matemáticas, Magíster en Educación, Docente de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Militar Nueva Granada (Colombia). E-mail: vianney.diaz@unimilitar.edu.co

*** Psicóloga, Universidad de la Sabana, Docente de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Militar Nueva Granada (Colombia). E-mail: Alexandra.pedraza@unimilitar.edu.co

**** Ingeniera Química, Universidad de América, Vicedecana de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Militar Nueva Granada (Colombia). E-mail: luz.valdiri@unimilitar.edu.co

Concepts for the development of a training model in technological competencies for Colombia

ABSTRACT

The Information and Communications Technologies - ICT have revolutionized the world, and have led the world to evolve quickly. In the educational context, the incorporation of ICT has led to changes in the design of the same process, the role of teachers and students, the methodologies for teaching - learning and competencies that ones and others must develop in order to adjust to the process. Therefore, this article seeks to present a conceptual review that has been conducted in the framework of there search project : Competencies in educational technology for teachers and students of degrees associated with ICT in Colombia, funded by the Universidad Militar Nueva Granada, mainly around the concepts of information and globalization technologies, digital literacy, technological competencies and ways of learning linked to the field (e-learning, b-learning, u-learning and m-learning) , natives and immigrants digital.

Keywords: ICT, competencies, *E-learning*, *B-learning*, *U-learning*, *M-learning*; *digital natives*, *digital immigrants*, digital literacy.

Conceitos para o desenvolvimento de um modelo de formação para competências tecnológicas para Colômbia

RESUMO

As Tecnologias da Informação e a Comunicação - TIC têm revolucionado o mundo, e que fazem que evoluam rapidamente. No contexto educacional, a incorporação das TIC levou a mudanças na conceição do processo mesmo, no papel dos professores e alunos, as metodologias de ensino - aprendizagem e concorrências que uns e outros devem desenvolver para se adequar. Portanto, este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão conceitual, que foi realizado sob o marco conceitual do projeto de pesquisa *Competências em tecnologia educativa para professores e alunos de formatura em licenciatura na Colômbia associadas com as TIC*, financiado pela Universidade Militar Nueva Granada, principalmente em torno aos conceitos de tecnologias da informação, a globalização, a alfabetização digital, as competências tecnológicas, estilos de aprendizagem ligados ao meio (e-learning, b-learning, u-learning e m-learning), nativos e imigrantes digitais.

Palavras-chave: TIC, competências, E-learning, B-learning, U-learning, M-learning, nativos digitais, imigrantes digitais, alfabetização digital.

Las TIC han transformado la propia educación, al simplificar el desarrollo de las tareas que los estudiantes y docentes realizan normalmente, y al modificar los ambientes de aprendizaje en los cuales se completan las tareas educativas, y los métodos para aprender y enseñar, incluso modificando los roles de todos aquellos involucrados en el proceso. Este cambio en la gestión del conocimiento, que es también gestión de la educación, supone metas especiales, tal como lo menciona Cuevas Silva: “La era digital plantea retos y transformaciones en el escenario educativo, en las estrategias pedagógicas y didácticas que por excelencia se llevan a cabo en la escuela, lugar social que no es ajeno a los influjos de la tecnología” (2011, p. 94).

Para enfrentar este panorama, es fundamental comprender los conocimientos tecnológicos de los actores involucrados en el contexto escolar, ya sean estudiantes o profesores en ejercicio y en formación, para de este modo, proponer un modelo de competencias tecnológicas efectivo que pueda ser adoptado en el contexto nacional.

Esta tarea parte del conocimiento y el reconocimiento, de algunas concepciones fundamentales sobre educación y tecnologías de la información. Se considera elemental tener un estado del arte sobre los conceptos de tecnología, particularmente en lo concerniente a tecnologías de la información, globalización, alfabetización digital, competencias tecnológicas, modos de aprendizaje vinculados al medio (e-learning, b-learning, u-learning y m-learning), nativos e inmigrantes digitales, así como conocer algunos elementos de la política pública, que permitan articular propuestas de formación en competencias tecnológicas para estudiantes y docentes.

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL USO DE LA TIC

Una de las principales preocupaciones actuales de los gobiernos, durante los últimos tiempos, tiene que ver con la incorporación de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación; como respuesta a esta preocupación, han surgido innumerables propuestas que apuntan a disminuir la brecha digital, y aumentar la cobertura y el acceso de las poblaciones a internet y al manejo de diferentes herramientas tecnológicas: portátiles, tabletas, software educativos, plataformas virtuales, etc.

Las políticas alrededor de las TIC, se enfocan en resolver dos situaciones principalmente: la conectividad y la apropiación. De acuerdo con Sewlyn (2004, citado por CEPAL 2010), existen cuatro momentos en el fenómeno de la brecha digital que también pueden relacionarse con las orientaciones que se establecen en este tipo de políticas; estos son: acceso, uso, apropiación y resultados.

En el ámbito mundial, el interés es disminuir la brecha digital entre los ciudadanos, y para ello, los escenarios educativos se han convertido en el mejor espacio para desarrollar estrategias que permitan mayor cobertura que involucren a estudiantes, docentes, directivos, padres de familia y la comunidad en general.

En Colombia desde el año 2000, se han venido implementado diversas estrategias que aumentan el acceso a las TIC, y, a su vez, las insertan como parte esencial de los procesos educativos. Modelos, como el de Computadores para Educar, han dotado con más de 240 mil computadores al 99% de los municipios del país (Programa

Computadores para Educar, citado por la Secretaría Municipal de Educación de Cali, 2013), esfuerzo importante pero insuficiente, teniendo en cuenta el rezago de Colombia en materia de ciencia y tecnología con respecto a otros países. Asimismo, la zona centro del país genera el 73% del PIB, y su ingreso per cápita es entre dos y tres veces el de las demás zonas, excepto la Nororiental, lo que genera grandes disparidades entre las regiones y ocasiona una gran desigualdad en el desarrollo entre las regiones (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2010).

En la práctica encontramos el Plan Nacional de TIC 2008-2019, en el que uno de sus ejes es el educativo, y se presentan cuatro objetivos para éste: instituciones educativas con infraestructura para TIC; desarrollo profesional de los docentes en el uso de TIC para educar; gestión de contenidos, y contar con una fuerza laboral con competencias adecuadas para utilizar las TIC en los procesos productivos.

La estrategia Nativos Digitales entrega tabletas a las instituciones educativas públicas con el fin de mejorar su infraestructura, lo que evidencia una movilización hacia el primer nivel de abordaje de las políticas en TIC, esto es, al aumento del acceso y, quizá, del uso. Sin embargo, es pertinente saber que la tecnología tiene diversas dimensiones, y, si bien una de ellas es artefactual, existen otras de mayor relevancia para la educación que se relacionan con los procesos, las prácticas, las competencias de docentes y estudiantes y las relaciones construidas alrededor de su incorporación, como la simbólica (Álvarez y Méndez, 1995), más ligada con la apropiación de la tecnología, es decir, con su uso

significativo en contexto (Sewlyn, 2004, citado por CEPAL, 2010).

Una mirada a la incorporación de TIC únicamente desde su dimensión artefactual desconoce otras dimensiones de la tecnología que dan valor a los procesos por encima de los objetos: “Cuando hablamos de pasar del objeto al proceso nos referimos a las dinámicas cognitivas y culturales que las tecnologías digitales han puesto en marcha” (Scolari, 2010, p. 114).

El discurso que plantea la estrategia contempla un marco pedagógico, esto es, acciones dirigidas a la apropiación, y está orientada a aportar en la calidad educativa del país; educación de calidad, que se entiende en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, como “una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país; una educación competitiva, pertinente, que contribuye a cerrar brechas de inequidad y en la que participa toda la sociedad”(Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Por ello, asumir que el mero acceso a las tabletas es garantía para la calidad de la que se habla en el plan de desarrollo es tan solo una mirada instrumental de la tecnología, que cree que ésta es en sí misma una solución (Feenberg, 1991), o un *ilusionismo tecnológico* (Sancho, 2006), o un *espejismo* (Cobo y Moravec, 2011), que supone que la inclusión de artefactos, y únicamente eso, transformará la configuración del funcionamiento de las instituciones educativas y las prácticas pedagógicas de los docentes, o la mejora en los resultados académicos y el desempeño de los estudiantes.

TECNOLOGÍA, TIC Y GLOBALIZACIÓN

Las TIC son un fenómeno que define las formas de la cultura, y ésta influye de manera determinante en los procesos educativos. Con la intensificación de la globalización y el arribo de la era digital, las TIC constituyen una oportunidad para contribuir a la educación de las nuevas sociedades, en la época de la información y el conocimiento. Durante los últimos sesenta años, los avances científicos y tecnológicos que configuran dicha era han dado nacimiento a los sistemas de comunicación en red, siendo el más notorio Internet, que ha sido ampliamente investigado y para el que existen comunes acuerdos en su estudio desde el punto de vista histórico.

Internet introdujo un cambio fundamental en las formas de comunicación que repican hoy en los procesos educativos: posibilitó el paso de procesos jerárquicos y cerrados de gestión del conocimiento a procesos horizontales y abiertos. Así como la tecnología de la palabra impresa cambió el equilibrio de los sentidos y abrió una nueva relación de los humanos con el mundo (McLuhan, 1981), también Internet cambió la forma de relacionarnos con las otras personas, y ha trasmutado nuestra perspectiva sobre el mundo que vivimos, configurando nuevas sociedades como una nueva forma de conocimiento.

La aparición de nuevos artefactos y herramientas, derivadas de la revolución científica y tecnológica, evidencian cómo el docente se tiene que enfrentar a situaciones que le son desconocidas: cambios acelerados, nuevos lenguajes, identidades fragmentadas, su comprensión de los adelantos tecnológicos,

su lugar y el de la educación en la sociedad; los roles en la vida familiar, laboral y educativa han cambiado, este nuevo paradigma tecnológico ha generado una crisis de pánico, mientras la brecha entre adultos y jóvenes ha crecido: “muchos maestros no poseen conocimientos informáticos suficientes para sentirse cómodos empleándolos, ni formación específica para aplicar los nuevos recursos en el aula” (Suárez, 2008, p. 53).

Hincapié (2006) menciona cómo el individuo forja su identidad en dos vías: la individual-intrasubjetiva y la social, pues sus acciones pueden estar impregnadas de un interés social, proponiendo una armonía entre el individuo y la sociedad; sin embargo, cuando las dos no presentan un equilibrio entran en conflicto, su interés es simplemente ideal normativo.

Lo anterior, registra sin sorpresa el contexto con los alumnos en las escuelas y universidades hoy en día. Por ello, el docente siente que debe competir con la tecnología para lograr, no sólo la atención de ellos, sino también entender el funcionamiento de los equipos tecnológicos, y encontrar estrategias pedagógicas que le permitan responder a las exigencias curriculares que le hace el sistema educativo, el mundo globalizado; y los estudiantes encuentran arcaicos los métodos que no involucren las nuevas tecnologías, como manifiestan Berger y Luckmann (1996), la incertidumbre desde la identidad individual no favorece la construcción de un proyecto de vida, y es por ello que los alumnos buscan, en otros espacios, las respuestas que no les da la escuela.

Se requiere una construcción de lo educativo que dé cuenta del reconocimiento de la

globalización, y la manera como ella afecta subjetividades, instituciones, organizaciones y procesos humanos, como lo menciona Mejía (2006):

Si nos damos cuenta los jóvenes llegan más a la tecnología desde la intuición que manejan, es decir, estamos frente a una revolución tecnológica, no controlada por el mundo adulto. A nosotros nos toca adaptarnos a un lenguaje nuevo, el cual en ocasiones deben traducir, ya que los jóvenes hablan esos códigos como lenguaje madre, éstos nacieron en el cambio y en esa velocidad y allí son maestros de los adultos.

El mundo del internet, de la interconexión, exige que el paradigma de la educación ya no sólo se base en las relaciones jerárquicas entre docentes y estudiantes, en las que el papel del educador es incuestionable por ser el único en tener el conocimiento. En los contextos de hoy, el rol del profesor es de guía en el proceso de apropiación del conocimiento, en la utilización de las herramientas que la tecnología pone al alcance de los estudiantes, con el fin de generar conocimientos nuevos, aplicaciones en contextos de realidad. En la actualidad, lo más importante es enseñar la utilidad de los conocimientos antes que la acumulación de estos.

Los efectos de la apertura y deconstrucción de jerarquías en la gestión del conocimiento, se encuentran muy presentes en la educación; hay una deslocalización de los saberes, un ambiente educativo, que en palabras de Martín-Barbero, es disperso y fragmentado:

Y es esa diversificación y difusión del saber lo que constituye uno de los retos

más fuertes que el mundo de la comunicación le plantea al sistema educativo [...] Estamos ante un cambio en los protocolos y procesos de lectura [...] Todos esos modos que está exigiendo la construcción de ciudadanos que sepan leer hoy tanto periódicos como noticieros de televisión, videojuegos, videoclips e hipertextos (2003, pp. 336-337).

Conservando el ideal de una educación que esté a la altura del momento histórico que vivimos, los nuevos modelos educativos que hacen uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación tienen el potencial de preparar a los estudiantes para un mundo en el que las condiciones del trabajo y la vida trasgreden su sentido de identidad, al no brindarle la estabilidad laboral y de desarrollo personal que todas las generaciones anteriores disfrutaron (Sennet, 1998).

Debemos aprovechar la naturaleza desestructurada de los sistemas de comunicación, para proporcionar a los estudiantes estrategias de pensamiento, para desenvolverse en un mundo con unas características bastante particulares, y sin punto de comparación real en escala en la historia humana.

Es necesario un cambio en el rol del docente, en el que **éste** se despoje del poder del conocimiento. Ahora más que nunca parece necesario el poder compartido, y reconocer que los estudiantes tienen algo que enseñar a sus maestros. Esto a su vez lleva a un cambio en las relaciones educativas, que como potenciadoras de estos procesos y parte esencial de la pedagogía, adquieren un gran valor; así lo menciona Gustavo Arias (s.f):

Son maneras como la institución concibe y establece las interacciones entre los distintos protagonistas de los actos pedagógicos. Visibilizan los alcances y límites de las relaciones en términos de reconocimiento del otro, respeto de los roles y compromiso por el desarrollo integral de todos los protagonistas. (p. 81)

Lo anterior debe traer consigo un interés del docente de acercarse a ese mundo nuevo y desconocido, y debe permitir que los estudiantes asuman un rol más activo y propositivo en la educación. Asimismo, las competencias adquiridas estarían acordes a las demandas del mundo laboral, evitando el crecimiento de la problemática actual reflejada en los profesionales, quienes fueron educados para unas formas laborales que están desapareciendo, lo que los deja fuera del mercado sin ni si quiera haber entrado en él, trayendo consigo un problema social más que económico.

En síntesis, tenemos en nuestras manos retos pedagógicos y didácticos, que se convierten en oportunidades gracias a los sistemas de comunicación en red; hoy es una realidad la creación colectiva de conocimientos educativos a través de plataformas 2.0, que permiten el intercambio constante entre estudiantes y maestros, así como universos de habilidades que pueden ser implementados en nuestra vida diaria. La educación puede materializar el potencial de las TIC, para configurar las nuevas sociedades de la era digital.

ALFABETIZACIÓN DIGITAL

En el contexto de la globalización y el uso cotidiano de las tecnologías de la información

y la comunicación, el concepto de alfabetización debe ir más allá de los procesos de lectura y escritura, y debe ser ampliado para incluir a las TIC como fuentes de información y posibilitadoras del conocimiento, a través de múltiples modos de representación y la habilidad para decodificar tales modos.

La alfabetización digital, junto con sus parientes —la informacional y la audiovisual— se da en el contexto de esta nueva concepción de la alfabetización, que surgió durante las últimas décadas y que está concentrada en la obtención de habilidades que permitan interactuar con la información, crear y comprender el lenguaje audiovisual y la maestría en el uso de lenguajes y ambientes informáticos.

Durante los últimos diez años, las investigaciones en este tema han producido una serie de resultados, en particular sobre la nueva era de la alfabetización, a modo de una teoría de la alfabetización digital que transita desde la tradición dialógica de Freire, pasando por la formación del ciudadano de Dewey, hasta la educación mediática crítica. Los desarrollos conceptuales coinciden en que la alfabetización debe entenderse como un proceso de aprendizaje continuo en el tiempo, que si bien puede ser construido en grupo, debe ser autónomo y responsable, a través del uso de las TIC y el desarrollo de competencias. Es así, que las tecnologías de la información y la comunicación dejan de ser una herramienta de la labor o apoyo educativo, para ser educación in situ, un entorno en el que profesores y estudiantes deben aportar nuevas soluciones a nuevos problemas.

El sistema educativo nos tenía acostumbrados a una educación escolarizada, aquella

que prepara al alumno más para la memorización y la acumulación de datos, que para ser en un verdadero pensador crítico y reflexivo, que no sólo reproduzca conocimientos sino que tenga la capacidad de crearlos y re-crearlos (Calvo, s.f.). El estudiante es visto como un receptor pasivo, en cuyo interior el maestro deposita los conocimientos que extrae de grandes libros que otros escribieron, y que él reproduce con la certeza y el poder del que sabe. El aprendizaje se concibe como un acto de autoridad, donde el papel del maestro es el de repetir y hacer repetir, corregir y hacer corregir, en tanto que el estudiante deberá imitar y copiar.

Sin embargo, “el reto de la Era de la Información se puede definir como creación del conocimiento a partir de la información” (McCarthy, 1991, p. 26, citado por Ontoria, A., Gómez, J. & Molina, A., 2000, p. 22); esto nos debe conducir a pensar en cómo transformar la enseñanza para adaptar el aprendizaje a esta nueva sociedad, en un mundo donde el acceso a la información pone a la educación en un nuevo lugar, ya no en el de entregar información, sino en el lugar de potencializar la creatividad, la imaginación, y la construcción de conocimiento a partir de la información previa.

La alfabetización digital entonces no es un mero problema del uso de recursos físicos y tecnológicos para la adquisición de habilidades con el fin desarrollar procesos de aprendizaje, sino que se convierte en un problema de habilidades en sí misma; su centro está en la adquisición de competencias para el uso de dichos recursos físicos y tecnológicos, para la resolución de problemas reales y abstractos de forma creativa, ética y con un sentido de aprendizaje para

la acción. En esta corriente, encontramos diferentes conceptos que le dan apellido a la alfabetización, no sólo “digital” ante las nuevas formas y códigos que suponen las TIC, sino “tecnológica”, “multimedia” o “mediática” (Gutiérrez, 2010); también se presenta una de denominaciones híbridas como “informativa” o alfabetización informativa: ALFIN, (Bawden, 2002), “nuevas” (Lankshear y Knobel, 2009), o “multialfabetización” (Cope & Kalantzis).

NATIVOS DIGITALES, INMIGRANTES DIGITALES

Marc Prensky (2001) usó el término *digital natives* para referirse a aquellos seres humanos que han crecido con la nueva tecnología, que pasan gran número de horas rodeados por computadores, videojuegos, celulares, juguetes digitales, entre otros; por lo que todas estas herramientas hacen parte esencial de sus vidas y, como consecuencia, procesan la información de manera diferente que las generaciones anteriores.

Los nativos digitales tienen la capacidad de realizar varias tareas a la vez, están acostumbrados a recibir respuestas inmediatas, toman decisiones complejas rápidamente, sus formas de socialización son diferentes, como siempre están “conectados” prefieren el trabajo en red y, al estar rodeados de un mundo tecnológico en donde priman los elementos audiovisuales, prefieren las gráficas por encima de los textos.

Para ellos el aprendizaje no se centra en la adquisición de conocimiento, pues consideran que todo lo que quieren conocer está al alcance de un clic, y debido a esto no tienen problema con compartir la información

porque tenerla no es sinónimo de poder, como sí lo era en el pasado. Los nativos digitales prefieren las tareas que impliquen poner en práctica su capacidad creativa y de innovación, desarrollando sus propias aplicaciones, las cuales responden a sus necesidades (García, Portillo, Romo & Benito, 2008).

Por otro lado, Prensky (2001) denomina *digital immigrants* a las personas que no crecieron con la nueva tecnología, pero se han adaptado a ella debido a que su contexto está en gran medida tecnificado; en otras palabras hablan el idioma de las TIC pero con cierto acento. Los inmigrantes digitales se caracterizan por un pensamiento lineal, basado en el cumplimiento de objetivos y reflexivo, razón por la que consideran que el abordar paralelamente varios temas, como lo hacen los nativos digitales, es caótico y desordenado. Han crecido en un mundo en el que el conocimiento no está al alcance de todos, y quienes pueden acceder a él tienen el poder, razón por la que lo cuidan celosamente y prefieren el trabajo individual sobre el trabajo en red. Consideran que el aprendizaje no puede ser divertido sino que es una tarea seria, de esta forma no creen que los nativos digitales puedan aprender mientras ven televisión o escuchan música.

En conclusión, analógicamente se tiene en las aulas de clase, maestros que enseñan en español a estudiantes que sólo entienden inglés, es decir, ya no sólo se trata de una brecha generacional, también se trata de buscar una mediación entre dos formas de aprendizaje y de procesar la información, con características diferentes que nos llevan a preparar a estudiantes y docentes para un mundo que exige competencias diferentes.

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

La competencia es la “capacidad para llevar a cabo y usar el conocimiento, las habilidades y las actitudes que están integradas en el repertorio profesional del individuo” (Mulder, Weigel, & Collins, 2008), que invita a profesores y estudiantes a integrar el conocimiento y la práctica tecnológica en su praxis.

Por otro lado, el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2007, citado por Giraldo, 2013) la define como:

Un elemento que integra aspectos que tienen que ver con conocimientos, habilidades y valores, es decir comprender aspectos de tipo cognitivo, procedimental y actitudinal interrelacionados en la búsqueda de desempeños eficientes en entornos de trabajo asociados a un campo laboral concreto; desde esta perspectiva es integral e integradora. (p. 143)

Con el advenimiento de las herramientas tecnológicas y digitales, la actual y la próxima generación de estudiantes tendrán un poder sin precedentes, que permita amplificar su habilidad para pensar, aprender, comunicarse, colaborar y crear. Junto con ese poder viene la necesidad de aprender las competencias apropiadas, que los ayuden a manejar cantidades inimaginables de información, medios y tecnología (Trilling, & Fadel, 2009). Así, los cambios que traen las TIC y el nuevo enfoque en alfabetización tienen como consecuencia el establecimiento de unos estándares internacionales, que buscan desarrollar las siguientes competencias para el uso de TIC en los estudiantes: creatividad e innovación, comunicación y

colaboración, investigación y fluidez en la información, ciudadanía digital, operaciones de tecnología y conceptos.

Por ende, la creatividad y la innovación de los estudiantes despliegan pensamiento creativo, construyen conocimiento, desarrollan productos y procesos innovadores utilizando tecnología. En cuanto al tema de comunicación y colaboración, entre otras competencias, los estudiantes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse, trabajar en colaboración y desarrollar una conciencia global, además de contribuir con sus equipos en proyectos para producir trabajos originales que resuelven problemas de formas creativas. En lo que concierne a la información y la investigación, los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y utilizar información; para la ciudadanía digital los alumnos comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con el comportamiento de la tecnología y las prácticas legales y éticas; y finalmente en cuanto a las operaciones de tecnología y conceptos, entre otras competencias, los educandos demuestran una sólida comprensión de los conceptos de tecnología, sistemas y operaciones (Arrieta, Montes, Donicer, 2011).

Para el caso particular de los profesores, se espera que asuman nuevas competencias y características (Arrieta, Montes, Donicer, 2011), entre ellas encontramos, de modo general: profesionalismo, confianza, respeto y apoyo; pensamiento analítico y conceptual; capacidad de generar expectativas y un espíritu investigativo en sus estudiantes; liderazgo, flexibilidad y manejo de grupo, a la vez que genera un impacto en influencia en los equipos en los que trabaja.

Desde hace aproximadamente una década, a nivel internacional, varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales como la ISTE o la UNESCO han desarrollado modelos competenciales en TIC para los profesores (Cerveró, Suárez, Jornet, & Orellana, 2011). En Colombia, este contexto exige a las IES (Instituciones de Educación Superior) profesores formados y con competencias tecnológicas, que generen ambientes inmersos en las tecnologías de la información y la comunicación, haciéndolas parte de la cotidianidad educativa. Así pues, los profesores se transforman en el eje central de la política de integración de las TIC, en el sistema educativo nacional.

En un reporte presentado por Software Information Industry Association, que recogió información de 311 investigaciones entre 1980 y 2000, se concluyó que el rol del profesor es primordial para crear un ambiente efectivo de aprendizaje, basado en el uso de la tecnología; y que su desarrollo profesional y las decisiones sobre cómo usar las TIC, pueden ser más importantes que la frecuencia con la que se utiliza la tecnología (Jiménez, 2010).

Por su parte, la UNESCO (2004) manifiesta que para que se puedan explotar al máximo los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es necesario que los docentes actuales y los futuros conozcan cómo manejar las herramientas, por eso está en manos de los programas de formación liderar este proceso de desarrollo de competencias, acordes a los nuevos métodos pedagógicos.

En una investigación llevada a cabo en España, para descubrir las visiones y prácticas

del profesorado ante el programa “Escuela 2.0” (Area, 2011), se señalan las percepciones y necesidades de los profesores participantes: 1) la mayor parte del profesorado considera como principales impactos del programa Escuela 2.0, el incremento de la formación tecnológica del profesorado, el fomento de la innovación metodológica y un aumento cuantitativo de tecnología en los centros; 2) los datos constatan que la presencia de las TIC en los centros ha incrementado la motivación del alumnado y ha producido modificaciones en tiempos, espacios y agrupamientos en el aula; 3) si bien una proporción relevante del profesorado considera que tiene formación adecuada para el uso de las TIC, la práctica totalidad de los docentes demanda más formación.

En la investigación además se afirma, que es un desafío de política educativa la estandarización de “un modelo pedagógico en que las tecnologías sean empleadas desde una perspectiva innovadora”. Dado que, ante la decisión de integrar tecnología en su hacer pedagógico, el profesor requiere apoyo y formación desde unos parámetros claros que guíen el camino.

E-LEARNING, B-LEARNING, U-LEARNING, M-LEARNING

- E-learning, B-learning, U-learning y M-learning son modalidades virtuales de aprendizaje, diferentes a la tradicional educación a distancia. A continuación encontramos sus definiciones:
- *E-learning*: es más que un aprendizaje electrónico. Se trata de una formación a distancia que puede incluir encuentros

presenciales, se utilizan las TIC para el aprendizaje, especialmente Internet. Permite la interacción con otros compañeros y profesores para el aprendizaje (Morales, 2010). Se utiliza el e-mail, los chats, blogs y plataformas educativas.

- *B-learning*: o “blended learning”, hace referencia a la escogencia de mejores metodologías para cumplir un objetivo específico, incluyendo instrucción en línea, en el salón de clases, el autoaprendizaje y soluciones formales e informales a problemas cotidianos del aprendizaje (Hoffman, 2011). Se identifica con las tradicionales clases semipresenciales.
- *M-learning*: o “mobile learning”, está ligado al uso de dispositivos móviles para los procesos educativos. Combina la tecnología de las comunicaciones móviles con el E-learning, permite tener acceso en línea al proceso educativo de modo deslocalizado (Metcalf, De Marco, 2006). Para Korucu y Alkan (2011, citados por Rivera, Sánchez, Romo, Jaramillo & Valencia, 2013), la ventaja más importante de este aprendizaje, con respecto a otros, tiene que ver con la adhesión del estudiante con la información, independientemente del tiempo y el contexto en el que se encuentre.
- *U-learning*: o “ubiquitous learning”, hace referencia al conjunto de actividades formativas apoyadas en la tecnología disponible en cualquier lugar, se puede definir como la suma del E-learning y el M-learning. Dispone de cualquier tipo de artefacto electrónico para el proceso educativo (Universidad de Alicante, 2014).

En síntesis, más allá de las diferentes denominaciones, quizá el aspecto más importante de las modalidades virtuales de aprendizaje es concentrarse en el término “learning” (Edel, 2010), ya que el aprendizaje es lo relevante para la gestión y regulación de la educación que hace uso de las TIC, porque si bien han cambiado las metodologías, el eje fundamental sigue siendo el mismo, pero es necesario garantizar que todos los involucrados se actualicen en su uso para maximizar los aprendizajes.

De la misma manera que para el caso de las propuestas *uno a uno*, el modelo se debe centrar en el estudiante y su relación con el aprendizaje, y es esta la verdadera relación uno a uno de la que se debe hablar, la cual estará mediada por la tecnología, entre otros factores; para ello es necesario un abordaje sistémico del diseño e implementación de iniciativas, que considere tanto la infraestructura, como el contenido digital, la capacitación y apoyo al docente, la participación comunitaria y las políticas (Banco Interamericano de Desarrollo – BID, 2011).

Las tecnologías de la información y la comunicación han transformado todas las dimensiones de la vida en sociedad, y son una herramienta poderosa para influenciar las nuevas comunidades a través de la educación. Por ello, es importante tener claridad en los conceptos involucrados en el proceso, de forma que se puedan diferenciar claramente y se evite su uso indiscriminado.

El uso de las TIC en los contextos educativos libera su potencial para que nuestras sociedades se adapten de modo integral a las transformaciones económicas, políticas, culturales y tecnológicas en el contexto del

cambio social y ambiental global; el conocimiento de los conceptos es fundamental para el desarrollo de planes basados en competencias digitales y tecnológicas, tanto para profesores como para estudiantes.

REFERENCIAS

- Álvarez, A. & Méndez, R. (1995). Hoy ya es mañana. Tecnologías y educación: un diálogo necesario. En J. Sancho, & L.M. Millán (Comp.), *Cultura tecnológica en educación*. Sevilla: MCEP
- Aparici, R. (Coord.) (2010). *Educomunicación: más allá del 2.0*. Barcelona: Gedisa.
- Area, M. (2011). ¿Qué opina el profesorado sobre el programa *Escuela 2.0? Un análisis por comunidades autónomas*. Tenerife: Universidad de la Laguna. Recuperado el 3 de noviembre de 2013 de http://ntic.educacion.es/w3/3congresoe20/Informe_Escuela20-Prof2011.pdf
- Arias, G. (s.f). *Algunos elementos para “pensar” el modelo pedagógico*. Documento de circulación restringida dentro de la Maestría en Educación y Desarrollo Humano, alianza CINDE – Universidad de Manizales.
- Arrieta, A. & Montes, D. (2011). *Alfabetización digital: Uso de las TIC’s*. Recuperado el 15 de febrero de 2014 de http://www.recia.edu.co/documentos-recia/vol3num1/revisiones/REC_01_%20REV_02%20%20TIC.pdf
- Bauman, Z. (2006). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de Documentación*, 5, 361-408.
- Beck, U. (1998). ¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización. España: Paidós

- Berger, P. & Luckmann, T. (1996). *Modernidad, Pluralismo y Crisis de Sentido* (Centro de Estudios Públicos, Trad.). Santiago de Chile.
- Calvo, C. (s.f). *La sutileza como germen educacional copernicano*. Manuscrito inédito, Cinde-Universidad de Manizales, Manizales.
- Carr, N. (2012). The crisis in higher education. *MIT Technology Review*. Recuperado el 20 de enero de 2014 de <http://www.technologyreview.com/featuredstory/429376/the-crisis-in-higher-education/>
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- CEPAL (2010). *Metas educativas 2021 Estudio de costos*. Recuperado el 14 de febrero de 2013 de <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/40520/metas-educativas-2021.pdf>
- Cobo, C., & Moravec, J. (2011). *Aprendizaje invisible Hacia una nueva ecología de la educación*. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona: Barcelona.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2010). "Multialfabetización": nuevas alfabetizaciones, nuevas formas de aprendizaje. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 25(98), 53-92.
- Cuevas Silva, J. M. (2012). Perspectivas de la educación desde la tecnología y era digital: ¿paradigmas de transformación cultural? *Itinerario Educativo*, 25(57), 77.
- Departamento Nacional de Planeación. (2010) *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014: Prosperidad para todos*. Recuperado en enero de 2012 de www.dnp.gov.co
- Edel, R. (2010) Entornos virtuales de aprendizaje. La contribución de "lo virtual" en la educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 15(44), 7-15. Recuperado el 22 de junio de 2012 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14012513002>
- Fazio, H. (2002). *El mundo frente a la globalización, diferentes formas de asumirla*. Universidad de los Andes, CESO; Universidad Nacional de Colombia, IEPRI; Colombia: Alfaomega Grupo Editor.
- Feenberg, A. (1991). *Critical theory of technology*. Nueva York: Oxford University Press.
- Freire, P., & Macedo, S. (1989). *Alfabetización. Lectura de la palabra y lectura de la realidad*. Madrid: Paidós/MEC.
- García, F., Portillo, J., Romo, J. & Benito, M (2008). *Nativos digitales y modelos de aprendizajes*. Recuperado en enero de 2011 de <http://spdece07.ehu.es/actas/Garcia.pdf>
- Giraldo, J. (Julio- diciembre 2013). Diseño de un proyecto educativo organizacional sistémico en el área de la logística mediante las TIC. *Revista Educación y desarrollo social*. 7(2), 134-151.
- Gutiérrez, A. (2010). Creación multimedia y alfabetización en la era digital. En R. Aparici (Coord.), *Educomunicación: más allá del 2.0*. Barcelona: Gedisa.
- Hincapié, L. (2006) La identidad fragmentada. Una actualización psicosocial. *Revista Proyecciones*.
- Hoffman, J. (2011). *Blended Learning: Infoline, tips, tools and intelligence for trainers*. [Version Digital] Amer Society for Training &.
- Jiménez, J. (2009-2010). Conocimientos y actitudes sobre el uso de TIC's en la educación superior: Los docentes de la Universidad Externado de Colombia. *Revista Enfoques Educativos*. 11(1), 101-116.
- Lankshear, C. & Knobel, M. (2009) *Nuevos alfabetismos: su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*. Madrid: Ediciones Morata.
- Martín-Barbero, J. (2003). *Oficio de cartógrafo. Travesías latinoamericanas de la comunicación en la cultura*. México: Fondo de Cultura Económica.

- McLuhan, M. (1981) *La galaxia Gutenberg*. Barcelona: Planeta/Agostini.
- Mejía, M. (2006) *Educaciones en las globalizaciones: entre el pensamiento único y la nueva crítica*. Bogotá: Ediciones desde Abajo.
- Melo, M. (2010). *Hombre red: una perspectiva hermenéutica*. En J.M. Cuevas & W. Rojas (Comp.), *Perspectivas humanísticas desde la era digital*. Bogotá: Universidad de San Buenaventura.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *El Gobierno Nacional lanzó la Política Educativa para la Prosperidad*. Recuperado en marzo de 2011 de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-articulo-254383.html>
- Morales, E. (2010) *Gestión del conocimiento en sistemas e-learning, basados en objetos de aprendizaje, cualitativa y pedagógicamente definidos*. Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca.
- Mulder, M., Weigel, T., & Collings, K. (2011). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: un análisis crítico.
- Ontoria, A., Gómez, J. & Molina, A. (2000) *Potenciar la capacidad de aprender y pensar*. Madrid, España: Narcea, S.A Ediciones.
- Parra, O. (2011) *Las nuevas tecnologías y la satisfacción de investigar y enseñar*. En *El placer de conocer investigando*. Colombia: Universidad Santo Tomás.
- Pérez, B., & Salas, F. (2009). Hallazgos en investigación sobre el profesorado universitario y la integración de las TIC en la enseñanza. *Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación Universidad de Costa Rica*. 9(1). Recuperado el 8 de septiembre de 2013 de http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/hallazgos.pdf
- Pérez, J., & Varis T. (2010). *Media literacy and new humanism*. Federación Rusa: Instituto UNESCO para las Tecnologías de la Información en Educación.
- Ministerio de Comunicaciones de Colombia. (2008) *Plan nacional de TIC 2008-2019*. Recuperado el 25 de julio de 2013 de <http://www.eduteka.org/pdfdir/Colombia-PlanNacionalTIC.pdf>
- Prensky, M. (Octubre 2001) Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*. 9(5)
- Rivera, P., Sánchez, P., Romo, E., Jaramillo, A. & Valencia, A. (Julio-diciembre 2013). Percepciones de los estudiantes universitarios frente al aprendizaje por medio de dispositivos móviles. *Revista Educación y desarrollo social*. 7 (2), 152-165.
- Sancho, J. (2006). Formar lectores y autores en un mundo visual. *Cuadernos de Pedagogía*, 363, 52-57.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Barcelona: Gedisa
- Secretaría Municipal de Educación de Cali. (2013). *Proyecto: Educación digital para todos*.
- Sennett, R. (1998). *La corrosión del carácter: las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo*. Barcelona, España: Editorial Anagrama.
- Severin, E., & Capota, C. (2011) *Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe. Panorama y perspectivas*. Banco Interamericano de Desarrollo-BID.
- Suárez, C. (2008) *Informática aplicada a la gestión de la educación*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Trilling B. & Fadel C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. NY: Estados Unidos: John Wiley & Sons.
- UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación*

docente: Guía de planificación. División de Educación Superior. Recuperado en Noviembre de 2011 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>

Universidad de Alicante. (2014) *Del E-learning al U-learning. Metodologías de la formación y plataformas de enseñanza y aprendizaje*. Recuperado el 19 de octubre de 2014 de Web: https://moodle201213.ua.es/moodle/pluginfile.php/37178/mod_resource/content/2/page_05.htm

Virilio, P. (1995, agosto). *Velocidad e información. ¡Alarma en el ciberespacio!* Le Monde Diplomatique.

Weigel, T., Mulder, M. & Collins, K. (2007). The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states. *Journal of Vocational Education and Training*, 59(1), 51-64. Recuperado el 15 de octubre de 2011 de <http://mmulder.nl/PDF%20files/2007-01-19%20Weigel%20Mulder%20Collins%20JVET.pdf>