

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo. Un tándem necesario en el contexto de la sociedad actual

Antonio Mañas Pérez
Universidad Internacional de Valencia
antoniofrancisco.manas@campusviu.es

Rosabel Roig-Vila
Universidad de Alicante
Rosabel.roig@ua.es

Resumen: Las TIC han cambiado nuestra sociedad y la adaptación a ellas direcciona nuestra evolución. La conciencia digital, global, interdependiente y conectada es una realidad que la educación no puede ni debe ignorar. Esto significa que la educación no puede evadir su responsabilidad ante la formación de los ciudadanos digitales. Al ambiente socioeducativo se le imponen nuevos retos para la inclusión de las tecnologías en los procesos formales de enseñanza-aprendizaje. En ellos, el pensamiento crítico para la conversión de la información en conocimiento será crucial para aprender a aprender. Las nuevas situaciones virtuales síncronas y asíncronas nos obligan a desarrollar nuevas habilidades y ámbitos de la organización educativa. Así, el cambio de paradigma educativo abre un diálogo que estimula las nuevas oportunidades que estas herramientas de la información y el conocimiento nos brindan creando nuevas experiencias y situaciones, tanto en la vida social, como en la personal y educativa. En este sentido, en el presente trabajo se abordarán las cuestiones fundamentales en torno a la integración tecnológica en nuestras aulas con el fin de conseguir una democratización social y educativa. Se analizarán, asimismo, los aspectos que configuran las TIC al ser utilizadas como herramientas cognitivas y que nos permiten interpretar y organizar nuevas formas de aprendizaje social y gamificado.

Palabras Clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, educación, sociedad de la información

Abstract: ICTs have changed our society, and the way in which we adapt to them guides our evolution. Digital, global, interdependent and connected conscience is a reality that education cannot and must not ignore. In other words, education cannot evade its responsibility over the training of digital citizens. The socio-educational environment is faced with new challenges related to the inclusion of technologies in formal teaching-learning processes where critical thinking to transform information into knowledge will become crucial for learning to learn. The new virtual synchronous and asynchronous situations force us to develop hitherto unexplored educational organization skills and contexts. Thus, the change of educational paradigm opens a dialogue which boosts the —so far unknown— opportunities that these information and communication tools offer us through the creation of new experiences and situations, both in social life and in personal as well as educational life. In this sense, our paper will deal with the most important issues concerning the technological integration in our classrooms aimed at achieving social and educational democratization. Attention will likewise be paid to the aspects that shape ICTs when they are used as cognitive tools and allow us to interpret and organize new forms of social and gamified learning.

Keywords: Information and Communication Technologies, education, information society

1. Introducción

Nuestra sociedad es cambiante y los avances tecnológicos y científicos hacen que la educación haya de estar constantemente actualizándose para adaptarse a esos

nuevos estados de progreso. Los roles de los agentes educativos están en transformación constante donde el profesor es un guía, mediador, y los alumnos son los protagonistas de su aprendizaje, teniendo como base el saber hacer, junto con el saber ser, para llegar al saber. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en este contexto, son las herramientas personalizadas y creadoras de estos cambios.

Está aceptado, de forma general, que, debido a la imprevisibilidad y la celeridad de la construcción del conocimiento científico y tecnológico, las migraciones internacionales y la globalización, las exigencias hechas a la escuela, en la sociedad actual, en tanto institución por excelencia en la formación de ciudadanos, van mucho más allá de las competencias clásicas de leer, escribir y contar. El desafío actual se centra en cómo capacitar a los alumnos, desde los primeros años de escolaridad, para lidiar con la complejidad y la diversidad de la condición y la actividad humanas, privilegiando una visión holística, integrada y compleja del conocimiento. Pero ¿cómo se podrá cumplir su concretización, cuando asistimos a una lógica de compartimentación del saber, vehiculizada por la organización de los currículos en diferentes disciplinas? En este trabajo abordaremos, desde esta perspectiva, lo que significan las TIC en la educación y la evolución que han tenido en este ámbito.

2. Las TIC en la educación

Cabría preguntarse si el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente (CTS-A), que preconiza un conocimiento de la ciencia y de sus interrelaciones con la tecnología, la sociedad y el ambiente, se constituye como una respuesta, en sí, al reto mismo de integrar las TIC en la educación, dado que la sociedad es una de las dimensiones a tener en consideración en el enfoque CTS-A (ver fig. 9). Siguiendo este modelo CTS-A, los agentes intervinientes pueden construir significados en relación con su ambiente social (estudiante-sociedad), su ambiente crítico-natural (estudiante-ciencia) y su ambiente artificial (estudiante- tecnología).



Figura 1. Modelo de la enseñanza basado en el enfoque CTS-A. Fuente: Rueda (2014)

La importancia de este enfoque lo podemos ver, como muestra, en la UNESCO, que realiza actuaciones teniendo en cuenta que las TIC pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo. Esta institución aplica una estrategia amplia e integradora en lo referido a la promoción de las TIC en la educación: el acceso, la integración y la calidad figuran entre los principales problemas que las TIC pueden abordar. Así, el dispositivo intersectorial de la UNESCO para el aprendizaje potenciado por las TIC aborda estos temas mediante la labor conjunta de sus tres sectores: Comunicación e Información, Educación y Ciencias. La red mundial de oficinas, institutos y asociados de la UNESCO, de esta manera, facilita a los Estados Miembros los recursos para elaborar políticas, estrategias y actividades relativas al uso de las TIC en la educación.

Teniendo en cuenta esta perspectiva general del enfoque científico y tecnológico en el ambiente socioeducativo, vamos a contemplar más de cerca las TIC, sus funciones y repercusiones dentro del sistema educativo en un mundo de creciente complejidad, y en ese sentido intentar dar importancia al enfoque holístico con omnipresencia TIC.

Marqués (2000a) realiza el siguiente análisis terminológico para introducir las características de las TIC y su relevancia en la sociedad actual y, en concreto, en la educación:

-Tecnología: Aplicación de los conocimientos científicos para facilitar la realización de las actividades humanas. Supone la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas.

-Información: Datos que tienen significado para determinados colectivos. La información resulta fundamental para las personas ya que, a partir del proceso cognitivo de la información que obtenemos continuamente con nuestros sentidos, vamos tomando las decisiones que dan lugar a todas nuestras acciones.

-Comunicación: Transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia, etc.

Cuando unimos estas tres palabras, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los "mass media", las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

Para Cabero (1996) las características más distintivas de las TIC se pueden sintetizar en las siguientes: inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, influencia más sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y diversidad. La competencia digital se presenta como parte de una alfabetización digital básica que cada vez es más necesarias para todo ciudadano y que paulatinamente

deberá incorporarse a los planes de estudio y contenidos relacionados con el aprovechamiento específico de las TIC en cada asignatura, tales como:

“la búsqueda y selección de información, la capacidad de análisis crítico (considerando perspectivas científicas, humanistas, éticas...), la elaboración personal de conocimiento funcional, la capacidad de resolver problemas, la conciencia de las propias opiniones y su argumentación, el equilibrio afectivo, el trabajo en equipo, la capacidad de autoaprendizaje” (Marquès, 2000a, p. 2).

Uno de los grandes desafíos que las instituciones educativas tienen hoy, por tanto, es integrar las aportaciones de estos medios en los procesos formales de enseñanza- aprendizaje, así como los cambios culturales que producen, para valorar con precisión los retos que este nuevo panorama están imponiendo.

Con todo esto podemos señalar que las TIC nos aportan nuevos medios para poder transmitir información de una manera instantánea y con nuevos formatos que aportan una mayor realidad y calidad a los mensajes, estableciendo nuevos sistemas de comunicación que rompen las barreras del tiempo y del espacio físico. En este ambiente, los conceptos de redes informáticas y de digitalización cobran una gran importancia. Las redes, con su máximo exponente, Internet, brindan hoy en día unas posibilidades de comunicación al alcance de cualquiera en las sociedades desarrolladas. Su enorme extensión en los últimos años pone de manifiesto su gran potencialidad como herramienta comunicativa y fuente de información, aunque también nos pone en alerta ante el mal uso que se puede realizar de la misma y los vacíos legales que todavía hoy existen ante determinados acontecimientos. También es necesario tener en cuenta que pueden ser fuente de desigualdades como comentábamos en el apartado anterior al aparecer las denominadas brechas digitales. En cuanto a la digitalización, permite alcanzar una calidad y complejidad en el almacenamiento y transmisión de la información que hasta ahora era tan solo impensable.

El mundo se pone al alcance de nuestra mano y debe existir una nueva cultura que esté preparada para afrontar todos los cambios que lleva consigo el uso de las nuevas tecnologías en esta sociedad del conocimiento. Ante esta avalancha de información que antes mencionábamos, en primer lugar, debemos desarrollar mecanismos que nos permitan diferenciar mensajes y escoger de entre esas posibilidades las que realmente nos interesen. Como señalaba Adell (1997), el problema ya no es conseguir información, sino seleccionar la relevante entre la inmensa cantidad que nos bombardea y evitar la saturación y la consiguiente sobrecarga cognitiva. Del mismo modo, toda esta información al alcance de cada individuo no implica su transformación en conocimiento, esta transformación dependerá de una serie de factores (los conocimientos previos del sujeto, la adecuación de la información, su estructuración, etc.) que harán que la persona interiorice esa información y la integre dentro de su estructura cognitiva con espíritu crítico.

La educación como base esencial de la sociedad debe estar al tanto de todo este nuevo escenario y responder a las necesidades que en él se requieren. Tiene que dar respuesta para promover formación en un mundo congestionado de información y potenciar la interactividad que proporcionan las TIC como elemento motivador y facilitador del desarrollo humano.

En el caso particular de Internet en la escuela, su uso instrumental principalmente se enfoca hacia aspectos comunicativos o, en su defecto, como transmisores-receptores de información. Sus funciones pueden resumirse de la siguiente manera:

- Son fuentes de información multimedia.
- Funcionan como canales de intercomunicación interpersonal, para el trabajo colaborativo, y para el intercambio de ideas.
- Medios de expresión y para la creación.
- Procesadores y gestores de información.
- Medios interactivos para fomentar el aprendizaje significativo.
- Medios lúdicos y que, a su vez, apoyan el desarrollo psicomotor y cognitivo.

Sin embargo, antes de la llegada de Internet, las TIC casi siempre habían sido limitadas a facilitar procesos educativos tradicionales, más que a crear nuevos modelos didácticos, metodológicos y organizativos en la escuela. Actualmente, cabe decir que algunas de las funciones de las TIC en educación que señala Marqués (2000a) son:

-Medio de expresión. Pueden utilizarse en educación para escribir a través de editores de texto, para dibujar con programas específicos de dibujo, para realizar presentaciones de algún contenido, para la elaboración de páginas web.

-Fuente abierta de información. La información es la materia prima para la construcción de conocimientos. Para obtenerla se puede utilizar, por ejemplo, Internet a través de buscadores que rastrean las páginas accesibles en todo el mundo. También existen otro tipo de recursos lúdicos, formativos, profesionales.

-Instrumento para procesar la información. Es necesario el procesamiento de la información para construir nuevos conocimientos-aprendizajes, por ello las TIC se pueden utilizar como instrumento cognitivo y para obtener mayor productividad. Estas tareas pueden realizarse a través de la creación de bases de datos, la preparación de informes, la realización de cálculos con programas que faciliten estas tareas.

-Canal de comunicación presencial. Pueden facilitar los procesos comunicativos de forma sincrónica o asincrónica y los estudiantes pueden participar más en clase a través, por ejemplo, de pizarras digitales, tablets.

-Canal de comunicación virtual. Como canal de comunicación virtual las TIC pueden usarse para facilitar los trabajos en colaboración, los intercambios de materiales y recursos, las tutorías, la puesta en común de ideas, la negociación de significados, la información. Estas funciones se pueden realizar a través de foros, mensajería, web 2.0, weblog, wikis.

- Medio didáctico. Entre otras funciones se pueden utilizar para informar, ejercitar habilidades, hacer preguntas, guiar el aprendizaje, motivar, evaluar. Existen muchos materiales interactivos autocorrectivos para facilitar la labor didáctica.

-Herramienta para la evaluación, diagnóstico y rehabilitación. Proporciona corrección rápida y feedback inmediato, reducción de tiempos y costes, posibilidad de seguir el "rastros" del alumno, uso en cualquier ordenador (si es on-line).

-Generador de espacios de nuevos escenarios formativos. Multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje contribuyendo a la formación continua en todo momento y lugar.

-Suelen resultar motivadoras. La motivación es uno de los motores del aprendizaje y puede potenciarse gracias a imágenes, vídeo, sonido, interactividad, gamificación proporcionados por las TIC.

-Pueden facilitar la labor docente. A través de más recursos para el tratamiento de la diversidad, facilidades para el seguimiento y evaluación (materiales autocorrectivos, plataformas, etc.), tutorías y contacto con las familias. Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico.

-Suponen el aprendizaje de nuevos conocimientos y competencias. Estos nuevos conocimientos inciden en el desarrollo cognitivo y son necesarios para desenvolverse en la actual Sociedad de la Información.

-Instrumento para la gestión administrativa y tutorial. Pueden proporcionar mecanismos para facilitar el trabajo de los tutores y los gestores del centro.

-Facilita la comunicación con las familias. Se pueden realizar consultas sobre las actividades del centro y gestiones online, contactar con los tutores, recibir avisos urgentes y orientaciones de los tutores, conocer los que han hecho los hijos en la escuela, ayudarles en los deberes. También se pueden usar para recibir formación diversa de interés para los padres.

La educación tiene la misión de poder aprovechar todas las funciones que estas nuevas tecnologías le aportan para poder formar a usuarios conocedores de esos avances y al mismo tiempo saber utilizarlos para el propio beneficio de la acción formativa. Al mismo tiempo se debe adaptar a los nuevos requerimientos de una sociedad en la que la educación no formal cobra cada vez mayor importancia y el aprendizaje a lo largo de la vida se hace necesario para la adaptación de los individuos a una realidad cambiante. Como dice González Soto (2009), este camino hacia la sociedad de la información y el conocimiento requiere desarrollar la capacidad de llevar a cabo aprendizajes de diversa naturaleza a lo largo de nuestras vidas y de adaptarse rápida y eficazmente a situaciones sociales, laborales y económicas cambiantes. Por ello este nuevo panorama educativo necesita:

-Una actualización permanente de los conocimientos, habilidades y criterios (aprendizaje a lo largo de la vida).

- Una mayor relevancia del dominio de los procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas frente al de los contenidos (aprender a aprender).
- Un cambio en el concepto de alfabetización que contemple nuevos campos, como el de la comunicación mediada, el multimedia en red o las nuevas pantallas.
- Una evolución desde el aprendizaje individual hacia el aprendizaje en grupo y luego hacia el aprendizaje en comunidad, donde el conocimiento se construya socialmente.
- Una modificación en los papeles de profesores o formadores y de los alumnos. Un alumno que deje de ser un mero acumulador o reproductor de conocimientos y que pueda llegar a ser un usuario inteligente y crítico de la información.
- Unos profesores formados y con confianza en las TIC, que sean capaces de utilizarlas más allá de reforzar su práctica tradicional.
- Unos centros educativos flexibles, capaces de generar nuevas formas de organización.
- Unos sistemas de formación que garanticen el acceso al aprendizaje electrónico.

En estas nuevas situaciones destaca como una de las revoluciones más importantes en la historia de la comunicación la llegada de Internet y el mundo de posibilidades que trae consigo la red de redes. Éste se convierte en un escenario en el que la comunidad educativa puede dejar de estar formada por individuos con una situación próxima en el tiempo y en el espacio y pasan a formarse las comunidades virtuales de personas embarcadas en un proceso de formación desde cualquier sitio y en cualquier momento.

3. Evolución del uso de las TIC en la educación

Al hablar de TIC es inevitable hacerlo de Internet (*INTERconnected NETworks*), conocida también como “autopista de la información”. Es realmente una extensa red que conecta miles de redes informáticas de numerosos países, enlazando computadoras de diferentes tipos, tamaños, sistemas operativos, bajo un protocolo común: Protocolo de Transmisión de Internet (TCP/IP), el cual permite la comunicación entre computadoras sin más limitación que la velocidad a la que se transmite. Las TIC e Internet en la práctica educativa parecen converger, de forma que la innovación tecnológica impulsa el cambio educativo y, al mismo tiempo, la mayoría de las innovaciones educativas presentan componentes tecnológicos más o menos importantes. Al final emergen nuevas hipótesis sobre la introducción de la TIC y el uso de Internet en la escuela de la sociedad de la información y del conocimiento.

La utilización de Internet, bajo un esquema educativo y sustentado en el aprendizaje significativo, así como en la construcción de conocimientos; ha demostrado que contribuye a desarrollar habilidades cognoscitivas, de comunicación interpersonal, así como a la estimulación y comprensión mutua entre países y culturas. Sin embargo, el empleo de Internet como herramienta educativa, debe desarrollarse siempre atendiendo a la especificidad del medio, es decir a sus ventajas y limitaciones. El uso de Internet, además, permite a las instituciones educativas ofrecer un currículo

mucho más amplio. Ahora es posible agrupar a los estudiantes de diversas instituciones y compartir el personal docente a distancia y en línea, con lo cual se superan limitaciones personales, geográficas, sociales e incluso económicas, comunicando a vastos sectores en proyectos comunes de enseñanza- aprendizaje.

Las TIC, particularmente con el manejo de Internet y sus entornos virtuales, exigen desarrollar nuevas habilidades y estrategias, tanto para aprender, como para emplear a los nuevos medios, y para buscar, elaborar o transmitir información. Asimismo posibilitan procesos de enseñanza- aprendizaje, dentro de los que se elimina la exigencia de coincidencia en tiempo y espacio. También demandan la creación de una nueva visión educativa que genere un sistema que contemple la integración de estos medios al currículo escolar, elementos que, una vez incorporados plenamente al ámbito educativo, nos allanarán el camino hacia el proceso de transición de la sociedad de la información hacia la cimentación de una Sociedad del Conocimiento.

Pero ni las TIC ni el Internet se encuentran entre los recursos de uso común para la escuela en nuestro país, y cuando llegan a utilizarse casi siempre es dentro del contexto de la clase tradicional, donde la comunicación y el poder de enseñar corren a cargo exclusivamente del docente. Tratándose, así, solamente de un reemplazo: el pizarrón por la pantalla o el monitor. Es necesario, pues, adecuar el uso y apropiación de los nuevos medios a las instituciones educativas y a sus planes y programas de estudio, además de una transformación de los objetivos, métodos y técnicas pedagógicas que se han relacionado comúnmente con el empleo de las TIC y recientemente de Internet.

En este sentido, nos hacemos eco de la siguiente reflexión:

“Para llevar a la práctica la renovación de las concepciones educativas hasta hacerlas más acordes con la sociedad en la que está inmerso el alumno y en la cual las nuevas tecnologías forman una parte importante de su entorno social, los objetivos educativos plasmados en los correspondientes proyectos curriculares deben tender a adaptar al alumno a esta sociedad cambiante que le ha tocado vivir. Es necesario reorientar las metas de la educación y reflexionar sobre la, posiblemente excesiva, especialización de conocimiento. Para que el sistema educativo se amolde a los continuos cambios culturales, ha de modificarse en dos aspectos fundamentales, sus actuales posiciones: a) Ha de asumir el papel de mediadora también respecto a la nueva cultura que se configura propiciada por las nuevas tecnologías de la información; b) Ha de considerar la utilización de estas poderosas tecnologías que ha desarrollado en los últimos tiempos la tecnología de la comunicación” (Villar & Cabero, 1995, pp. 64-65).

Por otro lado, para que la información que recibimos se torne en conocimiento es necesario desarrollar y aplicar una serie de estrategias. Primero habrá que distinguir, mediar, la información que nos interesa. Luego debemos analizarla desde una postura reflexiva, de-construyendo el mensaje, para después co-construirla desde nuestra propia realidad, desde nuestra perspectiva de conocimiento. La oferta que, insistentemente se nos hace de acceso instantáneo, global y factible a grandes volúmenes de información desde las TIC e Internet no va a ser garantía, pues, de mayor conocimiento, ni de mayor educación. Así, contemplando esta perspectiva podemos afrontar la evolución y el progreso de las nuevas tecnologías de tal forma que seamos capaces de crear una sociedad más humana y justa, donde las herramientas tecnológicas y el quehacer humano se integren a la par de las diversas características

sociales que nos conforman sin caer en determinismos tecnológicos o alienaciones culturales provenientes del mercantilismo.

“Es, pues, doble la misión de la educación respecto a los medios de comunicación: saber aprovechar los recursos didácticos que ofrecen y capacitar a los alumnos para la recepción y asimilación correcta de los mensajes que dichos medios transmiten” (Salinas, 1995, p. 3). Ante este horizonte, es preciso reconocer que esta revolución requiere de una estrategia educativa que lleve a cabo una enseñanza para y desde el cambio; de una educación para la vida y que desde su estrategia comience a subsanar las desigualdades al acceso del conocimiento, promoviendo a su vez el desarrollo cultural y democrático de nuestra sociedad, así como dar respuesta a las nuevas demandas sociales y a las ya existentes. Desde este punto de vista, los investigadores del Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías del Centro Superior de Educación de la Universidad de La Laguna en España, señalan que:

“La educación como cambio o desde el cambio hace referencia a que los patrones de formación deben integrar las innovaciones del mundo actual; la flexibilidad organizativa, los adelantos tecnológicos, los modelos socioculturales... en las estructuras y desarrollos educativos. En este sentido apuntamos hacia aquellas transformaciones en todos los ámbitos de la organización educativa (metas, estructuras, procesos...) que impliquen un proceso de enseñanza- aprendizaje más cercano y adaptable a las características de los distintos actores educativos (alumnos, profesores, familias...)” (Area, García, Medina, Del Castillo, Estévez & Rodríguez, 1995).

En diferentes perspectivas paradigmáticas de la educación, el rol del profesor ha tomado diversos rumbos: desde el poseedor absoluto del saber, al transmisor de conocimientos, como guía o animador del proceso, e incluso como investigador educativo. Desde esta perspectiva, el maestro se convierte en un intermediario – mediador— entre los conocimientos y contenidos, y su labor consiste principalmente en dirigir las actividades, materiales didácticos, los propósitos académicos y a los estudiantes, tomando siempre en cuenta los horizontes conceptuales, reflexivos y prácticos del proceso de enseñanza- aprendizaje.

Al utilizar y mediar Internet como fuente de información, medio de comunicación y soporte didáctico (entendiendo esto como herramienta multimedia, hipertextual y asincrónica), el docente debe contemplar que, si bien se participa en la generación de un espacio social virtual, llamado el Tercer Entorno (Echeverría, 2000), la escuela continúa siendo el espacio generador de la socialización. Es, además, donde se realiza la interacción entre los miembros de la comunidad, ya sea a través de la red o en el salón de clases o el Aula de Medios, solo que ahora la escuela puede ensanchar sus fronteras y horizontes mediante el acceso a Internet y su inagotable fuente de información y comunicación.

Para que este tipo de reflexiones tengan un campo propicio para llevarse a cabo, es necesario plantear efectivamente el cambio de roles en la actividad docente y en el perfil tradicional del estudiante como receptor pasivo. En este momento, la formación se centra en una preparación del alumnado con un alto nivel de conocimiento y además con habilidades para resolver problemas, destrezas profesionales y aprendizajes contextualizados. Por su parte, el profesor debe participar en todo el proceso ya que no es un agente ajeno al mismo, debe desarrollar habilidades que le permitan ser competente para todo y responsabilizarse de las actividades de enseñanza aprendizaje en ambientes convencionales o en otros más flexibles. Su papel

va más allá del de generar contenidos y saber distribuirlos mediante procesos interactivos de intercambio de información.

En la actualidad la preparación docente le exige el manejo de múltiples fuentes de datos, la revisión constante de la producción que se genera y la selección de la información adecuada que no proviene sólo de los clásicos centros de distribución del saber. En resumen, la formación hoy le requiere una preparación sólida para la identificación de fuentes relevantes y capacidad de análisis crítico para seleccionar la información, permitiendo a los individuos ser más activos en esta sociedad del conocimiento. Las implicaciones de esta perspectiva sobre el rol alumno y el profesor implican:

- Acceso a un amplio rango de recursos de aprendizaje.
- Control activo de los recursos de aprendizaje.
- Participación de los alumnos en experiencias de aprendizaje individualizadas basadas en sus destrezas, conocimientos, intereses y objetivos.
- Acceso a grupos de aprendizaje colaborativo que permita al alumno trabajar con otros para alcanzar objetivos en común.
- Experiencias en tareas de resolución de problemas que son relevantes para los puestos de trabajos contemporáneos y futuros.

La utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es un medio que nos ofrece digitalización de información y automatización de los trabajos, por lo que aunado a la capacidad de almacenamiento con que cuentan y nos permiten ese fácil acceso a un mundo de información. Permite un mejor aprovechamiento del tiempo, igualmente rompe la barrera de la distancia entre profesor y el alumno. Esta comunicación e intercambio de información es provechosa si se cuenta con una seguridad rápida y fiable. En este sentido, si la información no es oportuna y no fiable, pierde su esencia o su razón de ser. Es aquí donde aparece el papel que desempeña el docente, al ser el guía en la búsqueda, constatación y contraste de la información que provee a sus estudiantes y viceversa.

El profesor debe orientar al estudiante y hacer énfasis en la importancia que tiene el proceso autodidáctico y proceso intelectual del alumno, aunado al aprendizaje en colaboración. Debe conducir y hacer un seguimiento de los aprendizajes de los estudiantes, guiarlos y solucionar sus dudas. Juega un papel muy importante en el diseño de medios, materiales y recursos que deben ser adaptados a las características propias de los estudiantes.

También los estudiantes se deben enfrentar al uso de nuevas técnicas y pautas de actuación. Así, y en consonancia con las nuevas competencias que deben adquirir, actualmente el rol que se espera que desarrollen los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje viene determinado por varios aspectos como: usar las TIC para procesar la información y como instrumento cognitivo, para comunicarse en el ciberespacio, desarrollarse en las estrategias de exploración, búsqueda sistemática, almacenamiento, estructuración y tratamiento (análisis, síntesis...), valoración y aplicación de la información, armonizar lo conceptual y lo práctico, observar el entorno (real y virtual) atentamente y con curiosidad, para elaborar y verificar hipótesis y aplicar estrategias de ensayo-error en la resolución de problemas, aceptar

orientaciones del profesor, utilizar diversas técnicas de aprendizaje (memorizar, copiar, resumir, elaborar diagramas, mapas mentales etc.), siendo creativo y estar abierto al cambio.

Con una adecuada alfabetización digital y aprovechando las posibilidades de las TIC, aumentarán las actividades de aprendizaje que los estudiantes podrán realizar fuera de la clase, tanto en otras dependencias del centro (salas multiuso, biblioteca...), como en otros entornos y en el ámbito doméstico. Por otra parte, el profesorado podrá aprovechar los conocimientos de que los estudiantes adquieren por su cuenta, y que en algunos casos pueden ser superiores al del profesor (por ejemplo ante el manejo de determinados programas informáticos), dándoles oportunidades para que compartan lo que saben con los demás alumnos y en la red.

Ausubel, Hanesian y Novak (2002) también indican que al dirigir las actividades de aprendizaje de los estudiantes, la función principal del profesor ya no es, o, en realidad, ya no debiera ser, facilitar información ya que esta función podría ser desarrollada con más eficiencia a través de materiales de enseñanza programados. En nuestro caso, estos podrían estar conformados por los recursos que Internet y las TIC nos ofrecen hoy día, bajo una mediación ordenada y preparada por el mismo maestro o realizando una buena curación de contenidos. De igual manera, entender que Internet y las computadoras integradas en educación son un apoyo para el estudiante, para que aprenda con las tecnologías, y no de estas, con el fin de utilizarlas como herramientas cognitivas que le permitan interpretar y organizar el conocimiento.

4. A modo de conclusión

Acceder con enfoques educativos claros a la integración tecnológica a nuestras aulas también nos brinda la oportunidad de perfilar una democratización de la educación, a lo que Geneyro (1994) nos aporta:

“...lo que caracteriza o debe caracterizar a una educación democrática es la comunicación, en su significación pragmática, entendida como un proceso de compartir experiencias, hasta que éstas pasan a ser una posesión común. Pero como la vida misma, social e individual, siempre es continua reconstrucción y ajuste, puede decirse que la sociedad no sólo existe por la comunicación sino que existe en ella. El diálogo no agota la experiencia cuando ésta se hace común, ni aquél cesa entonces sino que, como acabamos de ver en un texto, la comunicación es dialéctica y reconstruye experiencia, es decir, la inquieta... Una comunidad, en tanto que democrática, no lo es sólo porque sus miembros trabajen para un mismo fin. Sólo lo será si ellos, todos y cada uno, han tenido oportunidad y condición de conocer, interesarse y consentir en ese fin o bien común.”

Dadas las características globalizadas de nuestra sociedad actual, la tecnología aplicada a aspectos formativos puede resolvernos la necesidad de transmitir y expresar ideas y habilidades esenciales para un ser humano integral en estos tiempos. Esta tarea exigirá de nosotros mismos lo mejor de nuestras capacidades y de la práctica educativa en la que nos desenvolvemos. En la medida que logremos concienciar para hacer comprensible, significativo, y por ello transformable para nuestros estudiantes, el mundo en que vivimos, así como comprensible para nosotros mismos, podremos decir que cumplimos con nuestra meta como educadores.

5. Referencias

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEc, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7. Recuperado de: http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTEc.html
- Adell, J. (2004). Internet en el aula: las WEBQUEST. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 17. Recuperado de: http://www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec17/adell_16a.htm
- Adell, J. y Castañeda, L. (2013). El ecosistema pedagógico de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 29-51). Alcoy: Marfil.
- Area Moreira, M., García Expósito, Medina Herrera, Del Castillo Olivares- Barberán, Estevez García & Rodríguez Paz. (1995). *Educación en la Sociedad de la Información. EduTec*, 1.
- Ausubel, D., Hanesian, H. & Novak, J. (2002). *Psicología educativa: Punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *EDUTEc. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 1. doi: <https://doi.org/10.21556/edutec.1996.1.576>
- Cózar, R., Roblizo, M. J. (2014). Digital skill in wouldbe: perceptions from the Teacher Training Degree students at the Faculty of Education in Albacete. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 119–133.
- Echeverría, J. (2000). Educación y tecnologías telemáticas. *Revista iberoamericana de educación*, 24, 17-36.
- Geneyro, J. C. (1994). *Educación y democracia: aportes de John Dewey*. Recuperado de https://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/letras39-40/texto07/sec_1.html
- González, A. & Farnós, J. (2009). Usabilidad y accesibilidad para un e-learning inclusivo. *Revista educación inclusiva*, 2(1), 49-60. Recuperado de: <http://www.ujaen.es/revista/rei/linked/documentos/documentos/2-3.pdf>
- Marquès, P. (2000a). *El impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo*. Recuperado de: <http://dewey.uab.es/pmarques/impacto.htm>
- Marquès, P. (2000b). *La cultura tecnológica en la sociedad de la información*. Recuperado de: <http://dewey.uab.es/pmarques/si.htm>
- Roblizo, M., Cózar Gutiérrez, R. (2015). Usos y Competencias En TIC En Los Futuros Maestros De Educación Infantil Y Primaria: Hacia Una Alfabetización Tecnológica Real Para Docentes. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. (47), 23–39. <http://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.02>
- Roig-Vila, R. (ed.) (2016). *EDUCación y TECnología. Propuestas desde la investigación y la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro. Recuperado de <https://octaedro.com/pdf/16086-EduTec.pdf>
- Rueda, C. (2014). *El enfoque ciencia tecnología sociedad en la educación de México*. Recuperado de <http://slideplayer.es/slide/1723849/>
- Salinas, J. (1995). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*, 20, 81-104.
- Varela Ferrío, J. (2015). La Brecha Digital En España, Estudio Sobre La Desigualdad Postergada. *Comisión Ejecutiva Confederal de UGT. Secretaría de Participación Sindical E Institucional*, 116.
- Villar Angulo, L. M. & Cabero Almenara, J. (1995). *Aspectos críticos de una reforma educativa*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Recebido para publicação em 23-05-18; aceito em 15-06-18