



Marzo 2018 - ISSN: 1989-4155

## USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

**Rafael Marte Espinal**

Universidad Tecnológica de Santiago, República Dominicana  
Doctorando en Educación, Universidad de Baja California, México  
Director Departamento de Desarrollo Profesional en UTESA  
r\_marte@utesa.edu

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Rafael Marte Espinal (2018): "Uso de las tecnologías en la educación", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (marzo 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/03/tecnologias-educacion.html>

### RESUMEN

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación se están convirtiendo en un elemento clave en los sistemas educativos actuales. Cada día resulta más difícil encontrar acciones formativas que no estén apoyadas en diferentes medios tecnológicos iniciando con el sonido hasta el uso del internet, y ello ocurre independiente del sistema educativo en el que se esté trabajando y sin distinción de país o continente y de los contenidos que se estén llevando a cabo. En este artículo se pretende analizar una serie de aspectos relacionados con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, esencialmente en lo referido a su producción y utilización educativa. Analizar cómo el cambio tecnológico influye en el modo en que se accede y se manipula la información al modo en cómo se crea el conocimiento.

Cada uno de estos elementos supone un avance técnico que abre nuevas posibilidades en cada contexto determinado y aquí se presenta en una perspectiva determinista, en la que la tecnología induce y provoca el cambio educativo. Este cambio tiene implicaciones en el diseño y contenido a trabajar según sea el medio tecnológico a utilizar. Es ineludible que las tecnologías están afectando la realidad que se conoce por sociedad y se necesita conocer las variables que tienen implicación y cómo implican en la educación moderna.

### Palabras claves

Tecnología, enseñanza-aprendizaje, multimedia, videoconferencia, redes, internet

### ABSTRACT

New information and communication technologies are becoming a key element in today's education systems. Each day it is more difficult to find formative actions that are not supported in different technological means starting with the sound until the use of the internet, and this happens independent of the educational system in which one is working and without distinction of country or continent and of the contents That are taking place. This article aims to analyze a

series of aspects related to the new technologies of information and communication, essentially in relation to its production and educational use. Analyze how technological change influences the way information is accessed and manipulated on how knowledge is created.

Each one of these elements supposes a technical advance that opens new possibilities in each determined context and here it is presented in a deterministic perspective, in which the technology induces and causes the educational change. This change has implications in the design and content to work according to the technological means to be used. It is inescapable that technologies are affecting the reality that is known by society and it is necessary to know the variables that have implication and how they imply in modern education.

### **KEYWORDS**

Technology, teaching-learning, multimedia, videoconferencing, networks, internet.

### **INTRODUCCIÓN**

En las últimas décadas se ha visto un crecimiento exponencial en el uso de las tecnologías para el propósito de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes utilizan la tecnología en su diario vivir dentro y fuera de los salones de clases. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación se están convirtiendo en un elemento clave en los sistemas educativos actuales, como consecuencia, las instituciones educativas sienten la presión de invertir en tecnología para unir teoría y práctica en el uso de la misma. Este análisis teórico se pretende analizar una serie de aspectos relacionados con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, tanto referidas a su diseño, como evaluación, producción y utilización educativa.

De igual manera, se presenta un análisis del papel que desempeñan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad de la información, un análisis de dos aspectos importantes para la utilización educativa de estos instrumentos didácticos: qué aspectos deben considerar para su integración escolar y cuáles son las bases que hay que utilizar para diseñarlas, producirlas y evaluarlas. Más adelante, plantear las que se consideran que pueden ser las nuevas tecnologías con más presencia en los centros de formación: el sonido, la televisión educativa, el video, la informática, los multimedios, la videoconferencia y sobre todo, el uso del internet.

Nunca antes como en la actualidad, las tecnologías habían tenido tanta presencia y significación en las aulas. Esta tecnología se ha ido implementando paulatinamente, pero hoy en día constituyen una herramienta habitual en la enseñanza. Han venido a innovar y enriquecer los sistemas de educación y los procesos de enseñanza-aprendizaje trayendo diversos mecanismos que forman parte de la evolución educativa en la sociedad moderna.

### **MARCO TEÓRICO**

Con el discurrir de los años la sociedad ha evolucionado hasta convertirse en la actualidad en un ciber sociedad o en la sociedad de la información. Esta sociedad es definida por la Unión General de Telecomunicaciones (2003, 4) como:

*“Una sociedad donde todos puedan crear, acceder, utilizar y compartir información y el conocimiento, para hacer que las personas, las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial y mejorar la calidad de sus vidas de manera sostenible”.*

## **CARACTERÍSTICAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EXIGENCIAS PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

- Ser una sociedad globalizada. Actualmente la sociedad se encuentra en un momento donde todos los fenómenos, tanto a nivel económico, como social y cultural han dejado de producirse localmente y adquieren trascendencia mundial.
- Girar en torno a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como elemento básico para su desarrollo y potenciación.
- Aparición de nuevos sectores laborales, sobre todo asociado al mundo de las TIC.
- La amplitud y rapidez con que la información es puesta a disposición de los usuarios los pone frente a un exceso de la información.
- Una sociedad donde el aprender a aprender es de máxima importancia
- Su impacto alcanza a todos los sectores de la sociedad desde la cultura de ocio hasta la educación, en sus diferentes modalidades: formal, informal y no formal; y en sus distintos niveles educativos, desde la inicial hasta la superior, desde la formación hasta el perfeccionamiento.
- La aparición de un nuevo tipo de inteligencia, la denominada ambiental, que será producto de la inteligencia que existirá en el mundo como consecuencia de la exposición de las diferentes TIC con las que se interactúa.
- La velocidad del cambio.

## **Características de las Nuevas Tecnologías y sus Posibilidades para la Enseñanza**

- Inmateriabilidad.
- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.).
- Interconexión.
- Interactividad.
- Instantaneidad.
- Creación de nuevos lenguajes expresivos.
- Ruptura de la línea expresiva.
- Elevados parámetros de calidad, imagen y sonido.
- Potenciación de audiencia segmentaria y diferenciada.
- Digitalización.
- Más influencia sobre los procesos que sobre los productos.
- Diversidad.
- Innovación.

Inmaterialidad, en el sentido de que la materia prima en torno a la cual desarrollan su actividad es la información, en información en múltiples códigos y formas: visuales, auditivas,

audiovisuales, textuales de datos, ya sean estos estacionarios o en movimiento, individuales o en combinación. Interconexión, pues aunque las nuevas tecnologías tienden a presentarse de forma independiente, ofrecen grandes posibilidades para poder combinarse y ampliar de esta forma sus posibilidades individuales, como ocurre cuando se unen la televisión vía satélite y la de cable o cuando se incluye en un multimedia una dirección web a la que el ordenador si está conectado a internet, se desplazará. Estas conexiones permiten llegar a la construcción de nuevas realidades expresivas y comunicativas, como ocurre en la combinación de la imagen, el sonido y el texto para la construcción de plataformas multimedia.

La interactividad está permitiendo que el control de la comunicación, que en los medios tradicionales está situado en el emisor, se esté desplazando hacia el receptor, que determinará tanto el tiempo como la modalidad de uso. Con ello el receptor desempeñará un papel importante en la construcción de su mensaje, así como, a su vez, el de transmisor de mensajes

La instantaneidad es otra de sus características definitorias, ya que permiten romper las barreras espaciales y poner en contacto directo y de forma inmediata con las personas, banco de datos, etc. Convierten el problema de la transmisión o recepción de la información, al margen de los de acceso e ideológico y social, en uno exclusivamente técnico, es decir, de la potencialidad tecnológica de los medios utilizados. Los servicios de videoconferencia, como por ejemplo los chat, en internet, favorecen que usuarios alejados en el espacio puedan intercambiar al mismo tiempo mensajes y opiniones de forma interactiva. Por otra parte, es importante destacar que otra de las características de las nuevas tecnologías es la calidad de imagen y sonido, gracias a la digitalización de las señales visuales, auditivas o de datos. El avance ha sido tal que en tan poco tiempo han modificado la oferta de la formación o más bien las posibilidades que, a grandes rasgos, son las siguientes: ampliación de la oferta informativa, creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes, incremento de las modalidades comunicativas, potenciación de los escenarios y entornos interactivos, favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo, rompe los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares, ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes y facilitar a una formación permanente.

Hoy en día existe una diversidad de herramientas tecnológicas aplicadas a la educación, entre las cuales se pueden citar las siguientes: la utilización educativa del sonido, la televisión educativa, el video en la enseñanza y formación, la informática, los multimedia y los hipertextos en la enseñanza; videoconferencia y su utilización en la enseñanza y el internet aplicado a la educación.

### **LA UTILIZACIÓN EDUCATIVA DEL SONIDO**

El sonido como recurso: utilización del medio sonoro tanto desde el punto de vista del material de equipo, como del material de paso elaborado por los mismos participantes o el docente, como un instrumento a utilizar en distintos momentos de nuestra actuación. Aprender a escuchar a mejorar el hábito de escucha puede ser otro de los grandes objetivos de utilización de este medio. Para ello se puede disponer de sencillos ejercicios como son: averiguar cuantas

veces se repite determinada palabra; seguir identificar distintos sonidos; seguir una serie de instrucciones; utilizar el contexto del discurso explicando el significado de las palabras poco conocidas; reconstruir una historia a partir de efectos sonoros descolocados; etc.

### **EL SONIDO COMO ANÁLISIS CRÍTICO DE LA INFORMACIÓN.**

En esta vertiente se encuentra otra posibilidad didáctica. Es necesaria la reflexión crítica ante la información que llega, ante el vertiginoso flujo de mensajes, ante la maraña de las redes de comunicación. Es preciso dotarse de instrumentos que capaciten para analizar, descodificar y entender los múltiples mensajes.

Internet, y la diversidad de tecnologías disponibles en la actualidad, permite tener a disposición una radio escolar cuya accesibilidad es posible mediante poco más que un programa de diseños de páginas web, superando las dificultades económicas y legales que la radio analógica supone en muchas ocasiones.

### **TELEVISIÓN EDUCATIVA Y ESCOLAR.**

Contempla contenidos que tienen algún tipo de interés formativo y/o educativo (temas de salud, tráfico, economía, biología, idiomas,...) pero que por algún motivo no forman parte del currículum escolar y van dirigidos a la totalidad de la población. Persigue como función básica el suplantar al sistema escolar formal, marcándose como objetivos los mismos que el sistema educativo general, desde niveles de primaria, hasta cursos de actualización universitarios; los planteamientos del diseño son pedagógicos. Se pretende la adquisición de los objetivos propios del sistema a sujetos, que por una u otra causa, no pueden asistir a las aulas convencionales.

En relación a los contenidos, se estructura de acuerdo con los principios de la didáctica de cada una de las materias, de acuerdo siempre con la peculiaridad del medio. O lo que es lo mismo, se tiene en cuenta una serie de características que deben cumplir este tipo de programas, para tomarlos desde un punto de vista didáctico.

### **EL VIDEO EN LA ENSEÑANZA Y FORMACIÓN**

A la hora de hablar del video en la enseñanza, se debe diferenciar entre video didáctico y utilización didáctica del video. Por video didáctico se entiende aquel que ha sido diseñado y producido para transmitir unos contenidos, habilidades o actividades y que, en función de sus sistemas simbólicos, forma de estructurarlos y utilización, propicie el aprendizaje en los alumnos; por el contrario, con su utilización didáctica se hace referencia a una visión más amplia de las diversas formas de utilización que puede desempeñar en la enseñanza. En este sentido, Martínez Sánchez (1992) explica que *las funciones del video en la educación son la didáctica, formación y perfeccionamiento del profesorado, recurso de expresión estética y de comunicación e instrumento de investigación.*

### **LA TECNOLOGÍA MULTIMEDIA**

Las tecnologías multimedia combinan sonidos, fotografías, videos, textos, etc. La pantalla se convierte en una zona de percepción en la que se sitúan elementos de diversa naturaleza y que responden, esencialmente a códigos visuales que comportan un aprendizaje y suponen el

incremento de la competencia comunicativa en los usuarios. Con la integración favorecida desde los diferentes avances tecnológicos en el campo audiovisual y en el ámbito informático a mediados de los ochenta, ha ido surgiendo la configuración de nuevos medios en los que se combinan y se fusionan las capacidades comunicativas de lo audiovisual con las de la comunicación digital, dando lugar a los multimedia interactivos.

En este orden, “la videoconferencia es un sistema de comunicación que permite mantener reuniones colectivas entre varias personas que se encuentran en lugares distantes. Se realiza en tiempo real, vía telefónica, y se transmite, tanto la imagen como el sonido, en ambos sentidos...” (Oliver, 2001, [www.uib.es/depart/gte/oliver.html](http://www.uib.es/depart/gte/oliver.html)). Se trata de una de las herramientas con más posibilidades para los docentes. Ser capaces de ver de un lugar a otro donde no se puede ir es fascinante. Como la televisión, la videoconferencia se puede convertir en una ventana abierta para el mundo que permite ampliar los horizontes de profesores y alumnos. Es posible sentir cerca, tener presente a expertos de otros lugares, de otras lenguas, de otras culturas para que enriquezcan con su experiencia y su saber los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Hay zonas rurales donde hay escuelas unitarias, con un maestro atendiendo los alumnos de todos los niveles de enseñanza. Estos alumnos, con frecuencia, no tienen acceso a los especialistas por ejemplo de idiomas, de música, de orientación... con la videoconferencia pueden completar su aprendizaje bajo la orientación de profesores especialistas. El trabajo colaborativo como metodología de aprendizaje amplía sus posibilidades al poder contar con participantes grupales procedentes de sitios diversos con los que pueden comunicar e interactuar con la videoconferencia.

### **INTERNET APLICADO A LA EDUCACIÓN**

La internet está ofreciendo nuevo espacio que supera las coordenadas físicas de lugar (el aula) y tiempo (horarios de clase), en el que repensar los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que aborda diferentes posibilidades y enfoques de integración de la red en la educación: aspectos tecnológicos, estrategias didácticas, diseño de contenidos educativos en soporte web, el rol del docente en la web así como ejemplos de usos específicos como las webquest, las wiki o los weblog.

Conectar los ordenadores en red permite ampliar los escenarios de comunicación y de información compartida. Desde el ámbito educativo (de educación infantil, primaria, secundaria o universitaria) permite abrir la escuela a innumerables fuentes de información, materiales educativos y a personas; ampliar los escenarios de aprendizaje y las experiencias educativas con otros compañeros y profesores; y con metodologías de trabajo basadas en la participación activa del alumno y la investigación.

Atendiendo a las posibilidades educativas se pueden señalar diferentes características de la web como: carácter multiformato o capacidad multimedia, estructura híper-textual de la información, la cantidad de información que se encuentra disponible, la actualización de la información, la compatibilidad entre las plataformas. Aunque concretando en las aplicaciones educativas de la red, Salinas (1999) propone:

- Redes de aulas o circuitos de aprendizajes,

- Sistemas de distribución de cursos on-line,
- Experiencias de educación a distancia y aprendizaje abierto,

Por su parte Bartolomé (1999), agrupa las aplicaciones en red en:

- La escuela en la web,
- La intranet de la escuela,
- La escuela es la web,
- Web-escuelas.

Asimismo, Cabero y Román (2006) recogen diferentes “e-actividades”: visitas a sitios web, realización de ejemplos, presentaciones de los alumnos, blogs, caza del tesoro, wikis, círculos de aprendizaje, trabajo por proyectos en la web y estudio de casos. También, acceder a los contenidos del curso, realizar trabajos y ejercicios, entregarlos al profesor o publicarlos en la web para que estén accesibles para el resto de los compañeros, son algunas de las tareas que el alumno lleva a cabo en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para realizar estas tareas existen diferentes tipos de servicios y herramientas de internet como la transferencia de ficheros (FTP), la conexión remota o telnet, la propia web, o los motores de búsqueda, entre otras. Más concretamente, se necesitan herramientas que permitan copiar documentos entre el ordenador y el espacio red, conectarse a un ordenador específico donde reside una base de datos o un material de simulación, compartir archivos entre un grupo de trabajo o realizar búsquedas de información (texto, audio, video, URLs, software...) a través de motores generales o temáticos.

Todas estas herramientas suponen un conjunto de tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia. Aunque su elección debe considerarse desde los procesos comunicativos que se van a llevar a cabo: la dinámica de la comunicación, el rol de los participantes y de las necesidades comunicativas. Es decir, contemplando el proceso de comunicación como proceso social enmarcado en primer lugar en una institución educativa o como actividad de aula y en segundo lugar desde las características particulares del proceso de comunicación en sí.

No obstante, cabe destacar que con los cambios apuntados traerán una serie de consecuencias en los roles que los profesores desempeñaran en estos nuevos entornos, y en este sentido, Gisbert (2002) afirma que el profesor de la sociedad del conocimiento desempeñará una serie de roles básicos, como son: consultores de información, colaboradores en grupo, trabajadores solitarios, facilitadores, desarrolladores de cursos y materiales, y supervisores académicos. El profesor, de esta forma, pasa de ser un experto en contenidos a un facilitador del aprendizaje, lo cual va a suponer que realice diferentes cuestiones como son: diseñar experiencias de aprendizaje para los estudiantes, ofrecer una estructura inicial para que los alumnos comiencen a interactuar, animar a los estudiantes al autoestudio, o diseñar diferentes perspectivas sobre un mismo tópico.

## **CONCLUSIONES**

Finalmente, en los últimos años la tecnología ha causado revuelo e innovación en la educación, ha traído soporte diversos tipos de soporte para los contenidos y para expandir y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ha incorporado el audio, es decir incorporaciones sonoras ya que el recurso auditivo suele ser complementario al contenido específico y concreto de los materiales. En ese mismo orden, el uso del video para aportar realismo y dinamismo a los contenidos. Por lo cual, las nuevas aportaciones tecnológicas brindan la posibilidad de integrar en un material formativo diversos medios que aportan al contenido y al diseño un complemento adicional sobre lo que se va a transmitir. La integración de medios es un trabajo multidisciplinar e interprofesional de diferentes especialistas en cada ámbito, sin embargo, desde el punto de vista pedagógico siempre es necesario recordar que ningún medio es más apto o superior a otro, ya que cada uno tiene sus características y un momento apropiado de aplicación.

Para concluir, el soporte de tecnologías tales como: el sonido, la televisión educativa, el video, la informática, los multimedia, la videoconferencia y el uso del internet estimula a trabajar en ellos y a avanzar en el desarrollo de estas aplicaciones, en la combinación o integración de diferentes medios a través de estructuras de contenidos no lineales. Cada medio puede transmitir mensajes diferentes a la audiencia, independientemente del contenido, por ello, se deben evitar los estereotipos y prejuicios, en la medida de lo posible. En el momento de decidir el medio más adecuado para los contenidos y las actividades a desarrollar, se debe tener en cuenta qué aporta cada medio al aprendizaje y cuáles son sus posibilidades de optimización. La clave de está en la integración de todos ellos en un mismo proyecto formativo y/o en el desarrollo con un mismo material, con un triple objetivo: favorecer a la comprensión del contenido, ayudar a crear en los usuarios del material y procesos mentales coherentes y favorecer la transmisión de información y la generación de conocimiento.

## **Bibliografía**

- Martínez, F. (1992): La utilización de los medios en los procesos de enseñanza/aprendizaje: principios fundamentales, en CMIDE: Cultura, educación y comunicación. Memorial final del seminario, Sevilla, Excmo. Ayuntamiento de Sevilla, 55-64.
- Salina, J. (1999) Criterios generales para la utilización e integración curricular de los medios, en Cabero, J. (Comp.): tecnología educativa, Madrid, Síntesis, 179-197
- Gisbert, M. (2002) El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos, Acción pedagógica, 11, 1, 48-59.
- Aliaga, F. y Bartolomé, A. (2005). El impacto de las nuevas tecnologías en educación. España.
- Cabero, J. y Román, P. (2006) E-actividades. Un referente básico para la formación en internet, Sevilla, Eduforma.

Cabero, J. (2007). Nuevas Tecnologías Aplicada a la educación. España McGraw-Hill/Interamericana.

Walker, A. y White, G. (2013). Technology Enhanced Language Learning. UK: Oxford University Press.