

## Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje

### *Information and Communication Technologies and Virtual Environments of Teaching Learning*

MSc. Maricelis Valdés-López

marivl@uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Lic. Néstor Alberto Troche-Isalgué

troche@uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

#### Resumen

Los procesos de enseñanza–aprendizaje han cambiado sus escenarios dados el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de las redes informáticas, lo cual ha propiciado la creación de espacios en el que estudiantes y profesores se encuentran y trabajan con los recursos de aprendizaje. Internet ha generado un enorme interés en todas las esferas de nuestra sociedad; su utilización con fines educativos es cada vez mayor. En este artículo se hace referencia a algunas de las posibilidades educativas de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, especialmente como recurso para la presentación, procesamiento y búsqueda de información, y a las posibilidades de los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje para integrar coherentemente las facilidades comunicativas multimedia, síncronas y asíncronas, que ofrece Internet.

**Palabras clave:** virtualización, educación, TIC, aprendizaje.

#### Abstract

The teaching–learning processes have changed their scenarios given the development of Information and Communication Technologies and computer networks, which has led to the creation of spaces in which students and teachers meet and work with learning resources. The Internet has generated enormous interest in all spheres of our society; its use for educational purposes is increasing. This article refers to some of the educational possibilities of Information and Communication Technologies, especially as a resource for the presentation, processing and search of information, and the possibilities of the Virtual Environments of Teaching Learning to integrate coherently the facilities Multimedia, synchronous and asynchronous communications, offered by the Internet.

**Keywords:** virtualization, education, ICT, learning.

## Introducción

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son un conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas para el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información. No basta con hablar de una computadora cuando se hace referencia al procesamiento de la información. Internet puede formar parte de ese procesamiento que, quizás, se realice de manera distribuida y remota. Y al hablar de procesamiento remoto, además de incorporar el concepto de telecomunicación, se puede estar haciendo referencia a un dispositivo muy distinto a lo que tradicionalmente se entiende por computadora pues podría llevarse a cabo, por ejemplo, con un teléfono móvil o una computadora portátil con capacidad de operar en red mediante comunicación inalámbrica y con cada vez más prestaciones, facilidades y rendimiento.

La necesidad de aplicar las TIC a la educación no pasa exclusivamente por la solución de los problemas más apremiantes en la educación; la universidad tiene el reto de formar profesionales en un mundo que genera información y la socializa de forma casi instantánea. Las TIC, “independientemente de su potencial instrumental y estético, son solamente medios y recursos didácticos, que deben ser movilizados por el profesor cuando les puedan resolver un problema comunicativo o le ayuden a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje” (Cabero Almenara, Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades, 2007, pág. 6).

Con el uso de las TIC, y especialmente de los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA), el proceso de enseñanza–aprendizaje (PEA) encuentra circunstancias que pueden ser manejadas en función de fortalecer los resultados a partir de un dominio intencional de sus aspectos metodológicos esenciales. La metodología de la educación en entornos virtuales tiene cambios sustanciales que el docente debe conocer y apropiarse de ellos para lograr un adecuado desempeño de los personajes que intervienen en el proceso.

En la actualidad es una realidad que los procesos de enseñanza–aprendizaje han cambiado sus escenarios a partir del desarrollo de las TIC, el crecimiento de las redes y el uso de los entornos virtuales. Estos han propiciado la creación de un espacio continuo en el que estudiantes y profesores se encuentran y trabajan con los recursos de aprendizaje. La clave está en no asociar de forma simplista el ambiente virtual con el entorno de aprendizaje, sino en crear una plataforma que ayude a los estudiantes a

caminar hacia las metas deseadas de forma guiada y, al propio tiempo, que se desencadene su creatividad.

Los EVEA tienen una serie de ventajas, no solo para el docente sino también para el alumno que los utilizará. Estas plataformas se caracterizan por tener una interfaz sencilla y atractiva que constituye un ambiente estimulante y motivador, de fácil navegación, que permite la interacción virtual del alumno con el profesor. A través de sus múltiples opciones brindan la facilidad al estudiante de autoprepararse, sin la necesidad de estar presente en el momento de recibir la información; pueden autoevaluarse, lo que le hace ganar en seguridad e independencia. Además, al estar registrado en el sitio, puede acceder al caudal de bibliografías actualizadas que estén disponibles según la temática de estudio, facilitándose así el autoaprendizaje y la agilización en la realización de tareas docentes.

### **Desarrollo**

Un salto significativo en el desarrollo de las TIC lo constituyó, sin dudas, el surgimiento de Internet como sistema mundial de redes de computadoras integrado por las diferentes redes de cada país donde un usuario, desde una computadora, puede acceder a la información de otra y tener comunicación directa con personas en cualquier lugar del mundo.

Las TIC se convierten en un instrumento cada vez más indispensable en las instituciones educativas; estas permiten realizar múltiples funciones:

- Fuente de información (hipermedial).
- Canal de comunicación interpersonal para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas.
- Medio de expresión y para la creación.
- Instrumento cognitivo y para procesar la información.
- Instrumento para la gestión, pues automatizan diversos trabajos de la gestión de los centros.
- Recurso interactivo para el aprendizaje.

Las TIC se utilizan como instrumentos en la enseñanza y el aprendizaje, fundamentalmente en cuanto a la presentación y búsqueda de información. Ellas pueden suponer un salto mayor si se explotan sus potencialidades de forma más profunda, imaginativa y coherente, de acuerdo con las posibilidades que permiten.

### *Cuáles son las posibilidades que ofrecen las TIC para la educación*

Con el desarrollo de las TIC y el acelerado acceso a la información evidenciado en la reducción de tiempo y esfuerzo en obtenerla y el aumento en cantidad y variedad, en la educación se observan notables avances. Teniendo en cuenta esto, puede afirmarse que las TIC ofrecen numerosas posibilidades educativas, especialmente al incluir el uso de Internet:

- Interactividad con los programas: permite aumentar las posibilidades de despertar interés y generar aprendizaje de un material. Estas posibilidades son mayores cuanto más elevado sea el grado de interactividad, con el único límite de que el usuario no se pierda entre las diferentes posibilidades.
- Interactividad entre personas: permite superar limitaciones de la relación presencial, pero conservando algunas características propias de la interacción entre personas. Basta señalar que, en muchos casos, la interacción presencial resulta imposible o escasa, y las TIC la hacen posible de forma sincrónica o asincrónica.<sup>1</sup>
- Carácter multimedia: ofrece posibilidades educativas de interés, tales como la mayor cantidad de información posible, la adecuación de los formatos a los diferentes contenidos, la complementariedad de las formas de acercamiento, la mayor facilidad de llegada a distintos estilos cognitivos y culturales, entre otros.
- Estructura hipermedia: se hace referencia a la posibilidad de navegación múltiple entre los diferentes elementos de una aplicación o de una red como Internet. Puesto que esta estructura enlazada no ocurre solo dentro de un documento, sino que es la forma que tiene Internet y, por tanto, el espacio global

---

<sup>1</sup> La interactividad mediada por las TIC es quizás una de las características más significativas de estos entornos de aprendizaje precisamente por la forma en que puede realizarse: presencial o no presencial. Ver (Cabero Almenara, Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades, 2007, pág. 10)

electrónico, puede hablarse de estructura reticular como una propiedad general de las TIC y de la nueva realidad que contribuyen a articular.

- Telemática: información y comunicación a distancia y electiva. En la educación, esto significa que resulta potencialmente posible superar los límites de la ubicación espacial de los centros escolares respecto al contacto entre personas y comunidades y al acceso a la información generada a nivel mundial. Así, es conveniente destacar una serie de saltos cualitativos trascendentales en la comunicación no presencial:
  - Permiten el intercambio persona a persona, pero también entre múltiples personas a la vez.
  - Puede establecerse de forma sincrónica o asincrónica.
  - Es posible acceder a información generada en cualquier lugar.
  - Se puede dejar huella en realidades electrónicas.
- Posibilidades colaborativas: puede ser más o menos sistemática y apoyada en recursos generales (correo electrónico, procesador de textos, entre otros.) o en recursos informáticos diseñados específicamente para ese propósito.<sup>2</sup>
- Edición y publicación: facilitan aumentar las posibilidades de confección de materiales, ya sea por parte de profesores o de alumnos, que además pueden ser multiplicados y puestos a disposición de otras personas.
- Acceso de la información: mediante una computadora o un equipo similar y una simple conexión a Internet se accede a una cantidad considerable de materiales en diferentes formatos (texto, audio, video, entre otros), aunque no siempre la calidad es la mejor. Esta abundancia es resultado de la facilidad de diseminación de la misma.

Teniendo en cuenta estas posibilidades, se puede mencionar la utilidad educativa de algunos de sus servicios y herramientas:

---

<sup>2</sup> Uno de los pilares de la formación constructivista del conocimiento y base de la concepción de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Ver (Mestre Gómez, Fonseca Pérez, & Valdés Tamayo, 2007, págs. 5-6)

### **1. Internet como fuente general de información**

Internet constituye una importante herramienta para la investigación que permite la interactividad a un doble nivel: entre personas y con los contenidos. Ello facilita que pueda desarrollarse con mayor efectividad un proceso de aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, tratamiento, procesamiento y presentación de la materia en estudio.

### **2. El correo electrónico como medio de comunicación**

El correo electrónico se ha convertido en la gran herramienta telemática para las relaciones interpersonales. Como herramienta educativa se halla integrada en proyectos sistemáticos de colaboración a distancia, pero también en casi cualquier metodología que requiera la comunicación entre docentes y/o alumnos en lugares distantes. Para el profesor, es un canal de actualización didáctica que permite ponerse en contacto con comunidades con los mismos intereses en cualquier parte del mundo. Para el alumno es un facilitador que le permite encontrar amigos y compañeros para aumentar sus competencias comunicativas y para ampliar sus contactos personales. Mediante el correo electrónico el profesor puede prolongar su accionar educativo e instructivo, dedicando con mayor flexibilidad una atención individualizada a quien lo necesite.<sup>3</sup>

### **3. El procesador de textos como herramienta de aprendizaje**

Es considerado una herramienta pedagógica de primer orden si se aprovechan sus potencialidades; para ello no es necesario más que poseer un conjunto de habilidades técnicas elementales. Por supuesto, el dominio de un programa aumenta las posibilidades de explotación, pero más allá del “acabado” de lo escrito, las funciones de corrección-mejora, comunicación y colaboración (que son las que más nos interesan educativamente) se pueden aplicar con un dominio mínimo del procesador de texto.

### **4. Elaboración de presentaciones multimedia e hipermedias**

La elaboración de un documento que incorpore texto, sonido e imagen y que permita la posibilidad de navegar entre ellos al igual que en los sitios de Internet sirve al alumno para acudir desde ahí a distintos editores. La concepción, diseño y confección del mismo permite al usuario adquirir una idea global del funcionamiento de diferentes

---

<sup>3</sup> Esta es quizás la herramienta que se utiliza con mayor difusión debido al desarrollo tecnológico de los dispositivos empleados y las facilidades económicas del servicio.

programas y herramientas, y de la conveniencia de la utilización de los entornos multimedia en la apropiación de los conocimientos.<sup>4</sup>

### **Aplicaciones educativas y programas para la creación de materiales educativos**

La disponibilidad de un altísimo número de estos programas para los diferentes niveles de enseñanza y de herramientas genéricas de creación de páginas HTML, de software de aplicación, de textos, entre otros, permiten ser utilizadas por docentes y estudiantes para crear material educativo y de apoyo al proceso de enseñanza–aprendizaje.

#### *Los entornos virtuales de enseñanza–aprendizaje*

Gracias al soporte que brindan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se incrementa la constitución de entornos virtuales, que constituyen espacios particulares en los que interactúan y desarrollan diversas actividades, a través de la red informática, sujetos “movilizados” por intereses comunes.

Particularmente los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) constituyen ambientes o espacios formativos sustentados en las posibilidades que ofrecen las TIC como medios de información, comunicación y didácticos, que propician variedad de recursos para el desarrollo del proceso y en donde intervienen diferentes actores que interactúan de manera colaborativa y/o cooperativa.

Entorno virtual de enseñanza–aprendizaje (EVEA) es un conjunto de facilidades informáticas y telemáticas para la comunicación y el intercambio de información en el que se desarrollan procesos de enseñanza y de aprendizaje. En un EVEA interactúan, fundamentalmente, profesores y estudiantes. Sin embargo, la naturaleza del medio impone la participación en momentos claves del proceso de otros roles: administrador del sistema informático, expertos en media, personal de apoyo, entre otros.

#### *Principales diferencias entre los entornos de formación presencial y los virtuales*

En general, cuando se hace referencia a los entornos presenciales de formación se sitúan en un espacio cerrado (por ejemplo, un aula en una institución educativa), utilizando los materiales habituales (libros, cuadernos de notas, mesas, sillas...) y con procesos de comunicación cara a cara. En cambio, los entornos virtuales de formación, toman otros referentes. Están constituidos por un espacio de comunicación que integra un extenso

---

<sup>4</sup> Ver (Ibáñez Herrán, 2003)

grupo de materiales y recursos diseñados y desarrollados para facilitar y optimizar el proceso de aprendizaje de los alumnos basado en técnicas de comunicación mediadas por el ordenador.

(...) utilizando los entornos virtuales de enseñanza se combinan momentos de trabajo personal y de trabajo inter – colaborativo. Todos los materiales que elaboran tanto profesores como estudiantes se realizan con ayuda de herramientas digitales ya sean procesadores de texto, graficadores, programas de captura, tabuladores electrónicos, hipertextos, etc. y son transmitidos vía correo electrónico, FTP o utilizando depósito y visualización en un servidor Web (Mestre Gómez, Fonseca Pérez, & Valdés Tamayo, 2007, pág. 11).

La integración de las TIC, en especial con el desarrollo de los EVEA, trae consigo inmensas posibilidades para el trabajo pedagógico, entre las que pueden destacarse:

El incremento de la motivación de los estudiantes.

- La ruptura de dimensiones espacio temporales.
- La adecuación de ritmos de aprendizaje.
- El almacenamiento y presentación de los contenidos con recursos de hipertextos.
- La diversificación de actividades de aprendizaje.
- Posibilidades de comunicación sincrónica (por ejemplo mediante chat) y asincrónica (mediante foros o correo electrónico).
- Herramientas para el trabajo colaborativo como los mapas conceptuales.

El concepto fundamental implícito en las últimas experiencias de educación por línea es el de “aula virtual”, un intento de implementar mediante aplicaciones telemáticas la calidad de la comunicación de la formación presencial en la educación a distancia. El aula virtual (*virtual classroom*) es el concepto que agrupa actualmente las posibilidades de la enseñanza por línea en Internet. En principio, un aula virtual es un entorno de enseñanza – aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por ordenador.

Un aula virtual de aprendizaje eficaz y eficiente debe diseñarse con el objetivo prioritario de facilitar la docencia y el *e-learning* por medio de la interacción con los materiales didácticos y con los distintos miembros implicados en el proceso de enseñanza–aprendizaje. Con relación al aprendizaje, se facilitará al alumno: el acceso a material didáctico dinámico e interactivo; el contacto con el resto de los compañeros del curso –profesores, tutores y estudiantes–; la realización de tareas de trabajo individual y en grupo que favorezcan el aprendizaje; la organización y la planificación del estudio y, la consulta de dudas y el intercambio de información. Por último, señalar que este medio deberá



proporcionar a la práctica docente apoyo para: la adaptación de materiales didácticos a la Red, la dinamización del aula virtual, y el seguimiento de los alumnos y la intercomunicación (Mestre Gómez, Fonseca Pérez, & Valdés Tamayo, 2007, pág. 47).

El conjunto de aplicaciones informáticas disponibles en Internet, integradas de forma adecuada, permite crear un entorno abundante en formas de interacción y, por tanto, flexible en estrategias didácticas. Para explicar las posibilidades de Internet como medio de comunicación, hay que asumirlo como un conjunto de “herramientas” y “espacios” en los que grupos de seres humanos con intereses semejantes interactúan e intercambian información:

- Espacios para la comunicación síncrona y asíncrona individuo–individuo o individuo–grupo.
- Espacios para la interacción y la actividad social.
- Espacios para la distribución, búsqueda y recuperación de información en cualquier formato digital.
- Espacios para la educación y la formación.

En estos tiempos los escenarios educativos se encuentran en constante transformación, donde prolifera la tendencia a la utilización de centros virtuales de aprendizaje. Sin embargo, estos nuevos escenarios requieren de una preparación adecuada sobre el uso e incorporación de las tecnologías y cambios en concepciones metodológicas por parte de docentes y estudiantes, entre otros. Los contextos educativos actuales deberán apostar por una integración adecuada, en la que se defina el qué, por qué y para qué de su incorporación y aprovechamiento.

Al contrario que lo que cabría esperar con la aplicación de las TICs en la enseñanza, su utilización puede implicar la movilización de una diversidad de estrategias y metodologías docentes que favorezcan una enseñanza activa, participativa y constructiva. Digamos desde el principio que para nosotros no debemos de confundir el simple hecho de bajar ficheros de la red, independientemente de su formato, con la realización de actividades teleformativas. Éstas implican otros aspectos que van desde la aplicación de estrategias y metodologías concretas de formación, la virtualización y estructuración específica de los contenidos (...), la planificación de actividades y la realización de tutorías virtuales (Cabero Almenara, Las necesidades de las TICs en el ámbito educativo: riesgos y oportunidades, 2007, pág. 6).

## Conclusiones

Entre los beneficios más claros que los medios de comunicación aportan a la sociedad se encuentran el acceso a la cultura y a la educación, en la que los avances tecnológicos y los adelantos que acarrea la era de la comunicación lanzan un balance y unas previsiones positivas.

Las tecnologías están siendo condicionadas por la evolución y la forma de acceder a los contenidos, servicios y aplicaciones. A medida que se extiende la banda ancha y los usuarios se adaptan, se producen cambios en el modo de actuación de éstos y se modifican métodos de obtención de conocimientos.

Los EVEA ofrecen una formación a distancia sin límites, lo que enriquece las posibilidades reales de aprendizaje. Constituyen escenarios tecnológicos en los cuales concurren instituciones educativas y personas en calidad de docentes y de educandos con el objetivo de facilitar la labor social de la educación y de insertar mayor número de personas al sistema educativo, permitiendo que se despliegue una nueva educación, alternativa a la presencial, conocida como educación virtual o educación a distancia.

## Referencias bibliográficas

1. Cabero Almenara, J. (julio-diciembre de 2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*(45), 4-19. Obtenido de <http://tecnologiaedu.us.es/images/stories/jca51.pdf>
2. Cabero Almenara, J. (julio-diciembre de 2007). Las necesidades de las TICs en el ámbito educativo: riesgos y oportunidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*(45), 4-19. Obtenido de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca27.pdf>
3. Franco Luis, J., & Anias Gracias, J. M. (2013). INTERNET y las páginas Web con fines educativos. Camagüey, Camagüey, Cuba.
4. Ibáñez Herrán, J. E. (15 de Septiembre de 2003). *El uso educativo de las TIC*. Obtenido de Libro-web Educación transformadora: <http://jei.pangea.org/edu/f/tic-uso-edu.htm>

- 
5. Mestre Gómez, U., Fonseca Pérez, J. J., & Valdés Tamayo, P. R. (2007). *Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje*. (L. Santana Peña, Ed.) Las Tunas, Cuba: Editorial Universitaria. Obtenido de <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/251/8/978-959-16-0637-2.pdf>