

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN

INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES AND THEIR APPLICATION IN EDUCATION

Mireya González Blanco. ⁽¹⁾

Resumen

La presente revisión se realizó con el objetivo de describir los aspectos que puedan ser de ayuda para comprender la importancia de las tecnologías de información y comunicación en el campo de la educación. Se describen el concepto y las características generales de las TIC así como su utilización en el campo de la educación. Se destaca la posibilidad de desarrollar la educación a distancia, con sus, hasta ahora, insuperables ventajas, así como sus eventuales desventajas. Se señalan algunas iniciativas nacionales en este sentido y se destaca la aplicación de las tecnologías en educación en salud.

Palabras clave: Tecnologías de Información y Comunicación, TIC, Educación a Distancia, SOS Telemedicina para Venezuela.

Abstract

This review was conducted with the objective of describing the aspects that may be of help to understand the importance of the technologies of information and communication in the field of education. Describes the concept and the general characteristics of ICT as well as their use in the field of education.

Highlights the possibility of developing distance education, with its, so far, insurmountable advantages, as well as their possible disadvantages. National initiatives in this regard are designated and highlights the application of technologies in health education.

Key words: Information and Communication Technologies, ICTs, Distance Education, SOS Telemedicine for Venezuela.

INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI, nos encontramos en una situación en la cual el mundo gira en torno a la globalización, y el área de la educación no puede escapar, y de hecho no ha escapado, a ello. En los actuales momentos, existe un acceso inmediato, simultáneo, a situaciones que ocurren alrededor de todo el mundo. Ello es debido al desarrollo de las llamadas tecnologías de información y comunicación, conocidas ampliamente como TIC.

Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes

Recibido: 29/07/2015 Aceptado: 25/10/2015

Declaración de conflicto de interés de los autores: la autora declara no tener conflicto de intereses

1. Directora del Curso de Especialización en Obstetricia y Ginecología de la Universidad Central de Venezuela, con Sede en la Maternidad Concepción Palacios

códigos (texto, imagen, sonido) y el elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el computador y más específicamente, internet. ⁽¹⁾

En líneas generales se podría decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexión, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. ⁽²⁾

Se ha descrito una serie de características representativas de las TIC, entre otras, mencionamos la inmaterialidad, la interactividad, posiblemente la característica más importante para la aplicación de las TIC en educación. También están la interconexión, fundamentalmente entre dos o más tecnologías, la instantaneidad, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, la digitalización, una mayor influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios que sobre los productos, es decir, los propios conocimientos adquiridos. Por otro lado está la penetración en todos los sectores, la innovación, la tendencia hacia la automatización y la diversidad. ^(1, 2)

Si bien la presente revisión no pretende ser exhaustiva desde el punto de vista tecnológico, se realiza con el propósito de describir los aspectos que puedan ser de ayuda para comprender la importancia de las tecnologías de información y comunicación en el campo de la educación.

Desarrollo

Las TIC se pueden agrupar según las redes, los terminales y los servicios.

Entre las redes se incluyen la telefonía fija, la banda ancha, la telefonía móvil, las redes de televisión, las redes en el hogar. Entre los terminales están las computadoras, el teléfono móvil, el navegador de internet, los sistemas operativos, los reproductores portátiles de audio y video. Entre los servicios, el correo electrónico, la banca online, la

búsqueda de información, el comercio electrónico, la educación, los blogs, las comunidades virtuales, entre otros. ⁽³⁾

En este sentido, es importante incorporar el concepto del e-learning, como el tipo de enseñanza que se caracteriza porque docente y alumno no comparten el mismo espacio físico ni temporal y el medio o vía de comunicación entre ambos, es internet. Ambos, pero principalmente el alumno, pueden administrar su tiempo, de manera que el proceso de enseñanza-aprendizaje no es simultáneo, es asincrónico. ⁽³⁾

La cultura contemporánea se está construyendo desde la televisión, los computadores y las telecomunicaciones, por consiguiente una nueva visión del aprendizaje está emergiendo debido al uso de estos materiales generados desde las tecnologías y llegan de diferente manera, por lo que los alumnos de ahora están creciendo con la expectativa de que ellos mismos pueden tener el control del contenido a través de los medios que tienen a su alcance. ⁽⁴⁾

Llegados a este punto, es importante señalar que la tecnología ha venido formando parte de la educación como instrumento audiovisual en la presentación de actividades docentes, clases, seminarios, entre otros. El uso de herramientas tecnológicas en la educación ha ayudado a que los estudiantes aprendan de una forma diferente a la tradicional. Sánchez ⁽⁵⁾ señala que aunque los medios convencionales como la pizarra, el retroproyector, los rotafolios siguen utilizándose, los medios audiovisuales y tecnológicos se consideran también motivacionales para el logro del aprendizaje de los alumnos en cualquier nivel de educación.

La tecnología también se emplea como medio para facilitar el acceso a la información, hasta el punto que, hoy en día, no se concibe la educación sin el recurso de internet, el cual permite poner a disposición de alumnos y profesores conocimientos que se están generando en otras latitudes, y que, de no ser por este avance tecnológico, re-

querirían años para ser accesibles, dependiendo de las distancias y la inversión económica que representa, por ejemplo, la adquisición de material escrito, libros o revistas, con el agravante de que, la información contenida en ellos, tiene alrededor de 2 a 5 años de retraso. Además, la posibilidad de recabar información de fuentes diversas, permite a los estudiantes contrastar diferentes puntos de vistas, y no solo la opinión del autor de un libro determinado. A este respecto, se debe señalar que la situación actual no es solo el acceso a la información, sino la selección de la información realmente relevante para evitar, como menciona Alvarado, (4) la sobrecarga cognitiva.

Adicional a esta utilidad, innegablemente fundamental, está la posibilidad de desarrollar, junto a la actividad docente presencial, la docencia a distancia. A este respecto, Cabero (2) ha señalado que una de las influencias más significativas de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en las organizaciones educativas, se va a producir como consecuencia de las posibilidades que estas tienen para superar y romper las variables espacio-temporales en las cuales tiende a desenvolverse la formación actual, tanto la presencial como la formación a distancia, en lo que se podría considerar como circuitos tradicionales de enseñanza, la cual se ha venido desarrollando con una coincidencia en el espacio y el tiempo entre la persona que enseña y aquella que aprende, es decir, se lleva a cabo normalmente en un lugar que viene a considerarse como aula, en la cual se realizan todas los intercambios entre aquellos que enseñan y los que aprenden, y todas las operaciones necesarias que indican que el alumno ha superado un nivel concreto y puede pasar a otra aula donde recibirá unos conocimientos formativos más profundos. Frente a este tipo de propuesta, la enseñanza a distancia vino a introducir la posibilidad de una ruptura entre ambas dimensiones, de manera que las personas que enseñan y aprenden pueden encontrarse en tiempos diferentes y lugares distintos.

Las nuevas TIC, permiten no sólo la disociación de dichas variables, sino también la posibilidad de la interacción entre los participantes en el acto comunicativo de la enseñanza, e interacción tanto sincrónica como asincrónica, de tal forma que emisores y receptores, establecerán espacios de encuentros para la comunicación superando las limitaciones espacio-temporales que la realidad física impone. Ello implica que se puede interactuar con otras personas ubicadas dentro de la red global de comunicaciones, independientemente del lugar donde se ubique, facilitándose de esta forma el acercamiento entre las mismas. (2)

Las tecnologías de la información y comunicación han venido a ampliar, de esta manera, la oferta educativa para los estudiantes, de manera que se les ofrecen nuevos modelos de enseñanza, desde el modelo presencial hasta el modelo a distancia, sin dejar de mencionar la modalidad mixta, en la cual los estudiantes realizan parte de sus actividades en el aula y otras actividades apoyándose del internet, y es aquí donde entra el uso de las plataformas educativas. En las plataformas, cada profesor administra el contenido de su asignatura organizándola por fechas, por sesión, tareas, trabajos, control de entregas por parte de los alumnos, archivos, foros, chats, lo cual es un beneficio porque el alumno no tiene que estar en el aula para realizar la actividad, sino que se conecta a la plataforma con su nombre de usuario y contraseña y puede acceder a la asignatura que está cursando para llevar a cabo sus tareas. (5)

También se puede hacer uso de otros materiales audiovisuales, como los sonogramas, los videos, software educativo, los cuales son elaborados con herramientas tecnológicas. Otra forma de preparar a los estudiantes para el futuro es implementar el aprendizaje apoyado en internet, que utiliza, con propósitos educativos, la información publicada actualmente en la red. Las WebQuests son actividades de aprendizaje que se llevan a cabo utilizando recursos de internet preseleccionados por el docente, de manera que el estudiante se en-

foque en el uso de los recursos y no en su búsqueda. Existen las miniquest que son una versión de las webquest que se diseñan para ser resueltas por los alumnos en un tiempo máximo de una hora o una sesión de clase de 50 minutos. Otra actividad de aprendizaje apoyada por el internet es el podcast, que se hace utilizando un software para grabación y edición de voz generando un archivo de audio en formato MP3, que se pueda reproducir tanto en computador como en una amplia gama de aparatos portátiles que acepten este formato.⁽⁵⁾

La inclusión de estas tecnologías en el proceso educativo y el desarrollo de la educación a distancia, trae, sin duda, numerosas ventajas, mediadas fundamentalmente por la posibilidad de que el proceso sea flexible, siguiendo el ritmo individual de cada individuo. No se puede ocultar, sin embargo, que esa administración de espacio y, principalmente, del tiempo, por parte del alumno, individuo o usuario, se convierte en un obstáculo en la medida en que se dificulta la supervisión. Del conocimiento que tenga el docente y su equipo de trabajo en el área de informática y comunicación, dependerá el control de ese obstáculo. Aplicando en educación lo señalado por Alvarado (4) al hablar de la influencia de las TIC en la socialización, la experiencia acumulada de más de una década de inversiones en TIC, demuestra que no es la inversión en tecnología en sí, lo que puede lograr un impacto en el desarrollo económico y social de un país o de una empresa, o de un proceso educativo, sino más bien el buen uso y aprovechamiento eficiente y adecuado de la misma. Es por ello que se debe considerar la necesidad de disponer, no solo de la tecnología, equipos y servicios, sino también de personal especializado en el área, que apoye al docente en la producción del material de enseñanza, y la puesta del mismo al alcance de los alumnos.

El papel protagónico de las TIC y su influencia e importancia en todos los órdenes de vida de la sociedad venezolana, y en especial en el sector educativo, han obligado a las instituciones tanto

públicas como privadas de este sector, a adoptar planes estratégicos para incorporarlas y utilizarlas como herramientas que le permitan administrar los ambientes de aprendizaje, así como diseñar, desarrollar e implementar los sistemas de información que apoyen las actividades tanto académicas como administrativas. Las TIC tienen características que las convierten en soporte fundamental en el sector educativo, tales como: capacidad hipertexto/hipermedio, capacidad como sistema distribuido y abierto a internet, utilización de servicios síncronos y asíncronos, disponibilidad gratuita de hospedaje de contenidos, aplicaciones gratis, capacidad interactiva ampliada; ello facilita la definición de formas y mecanismos especiales que permiten que el usuario interactúe con el sistema, de modo más completo que mediante la navegación por la información. En Venezuela se pueden identificar esfuerzos significativos de desarrollo de las TIC muy avanzados.⁽⁶⁾

Según el Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela 2002: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación al servicio del desarrollo, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), citado por Arrechdera et al (7), diversos centros de investigación universitarios en Venezuela, han implementado proyectos de uso de TIC en salud desde la década de 1990. Estos se han enfocado, por una parte, en implementar las condiciones de telecomunicaciones necesarias para la telemedicina y, por otra, en desarrollar software de registro clínico electrónico, de procesamiento de imágenes y aplicaciones web pertinentes. Los centros universitarios y los proyectos que han desarrollado, entre otros, son el Centro de Procesamiento de Imágenes, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo; el Proyecto Maniapure y el Proyecto Telesalud para Venezuela, de la Universidad Central de Venezuela; el Centro de Análisis de Imágenes Biomédicas Computarizadas (CAIBCO), de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela; el Grupo de Ingeniería Biomédica (GIBULA), de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los

Andes; la Escuela de Ingeniería en Telecomunicaciones, de la Universidad Católica Andrés Bello; el Grupo de Bioingeniería y Biofísica Aplicada (GBBA), de la Universidad Simón Bolívar; y la Misión Ciencia del Proyecto Telesalud. ⁽⁷⁾

En la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (UCV), se desarrolla, desde el año 2007, un programa que pone las TIC al servicio de la salud. Según la página Web del programa, este ha sido desarrollado desde el Centro de Análisis de Imágenes Biomédicas Computarizadas (CAIBCO), y cuenta con una red de telemedicina, que enlaza a los centros de atención primaria con especialistas y servicios de salud de la UCV. SOS Telemedicina para Venezuela, favorece la equidad en la atención médica y fomenta la generación de conocimientos. Además, ofrece servicios gratuitos de segunda opinión en salud, videoconferencias, telefonía digital, acceso a bibliotecas digitales, entre otros, con la finalidad de ayudar al personal de salud a mejorar su desempeño y asistir efectivamente a las comunidades. ⁽⁸⁾

En este sentido, el proyecto de SOS telemedicina (SOS-TLM) describe que las redes telemáticas de telemedicina, especialmente la teleconsulta y el telediagnóstico, son herramientas fundamentales para la democratización de servicios especializados de calidad. Su implementación permite fortalecer las redes del sistema público, facilitar la transferencia de conocimientos y tecnologías y la formación de sus integrantes, así como el intercambio de información con los ciudadanos. Estas tecnologías permiten, entre otras cosas, mejorar las oportunidades de educación continua para el personal de salud que trabaja en establecimientos de áreas remotas. Es así que, desde sus inicios, en el proyecto SOS-TLM se han considerado los siguientes componentes: investigación, transferencia de tecnologías, equipamiento, capacitación al personal de salud y evaluación. ⁽⁷⁾

Se han desarrollado algunas aplicaciones que permiten a los profesionales de la salud, acceder

a espacios de aprendizaje y actualización desde cualquier lugar geográfico que cuente con conectividad a internet. Dos de las actividades que desarrollan, por solo mencionar algunas, son las videoconferencias y, más recientemente, los cursos online, masivos y abiertos, conocidos como MOOC, por sus siglas en inglés (Massive Online Open Courses).

El servicio de videoconferencias permite la comunicación simultánea, de audio e imagen, para mantener reuniones o foros con personas situadas en lugares alejados. Adicionalmente, se ofrecen facilidades telemáticas, como el intercambio de gráficos, imágenes fijas y transmisión de ficheros desde la computadora. Los especialistas en diversos temas médicos o en TIC, dialogan y comparten experiencias y conocimientos en vivo y directo, pudiendo ser visualizados por otras personas o centros de salud conectados a SOS Telemedicina. La implantación del servicio de videoconferencias proporciona importantes beneficios, como el trabajo colaborativo entre el personal de salud geográficamente distante, una mayor integración entre quienes trabajan con telemedicina y la actualización de conocimientos, entre otros. ⁽⁸⁾ Este servicio ofrece, además, la posibilidad de presentar y defender Trabajos Especiales de Grado, de Maestría y Doctorado a distancia, gracias al apoyo de las TIC.

En relación a los MOOC, representan la evolución de la educación abierta en internet. La gran fuerza, de estos cursos, y probablemente la razón por la que nacieron en 2008, creados por George Siemens y Stephen Downes, es el cambio desde las plataformas educativas cerradas a entornos de aprendizaje abiertos, lo cual hace posible que miles de personas sigan diferentes cursos en forma simultánea, pero cada uno a su ritmo. Dado el auge que han experimentado este tipo de cursos, han surgido numerosas iniciativas privadas, en muchas universidades a nivel mundial. ⁽⁹⁾

En SOS telemedicina están diseñando una serie de cursos MOOC, en el área de Obstetricia, Gine-

cología y Pediatría, los cuales estarán disponibles online, muy pronto, para su acceso gratuito, como su nombre lo indica.

En los próximos años se sabrá más de este programa, y probablemente de muchos otros que, desde otras universidades y centros educativos, se sumen al uso de las tecnologías educativas y de comunicación en el área de la educación en Venezuela y para el mundo.

Conclusiones

En la presente revisión se plantearon las características generales de las TIC y la importancia de las mismas, específicamente en el campo de la educación. Las tecnologías se han utilizado en educación desde hace mucho, pero, indudablemente, el recurso de internet ha venido a producir un cambio total en el paradigma de la educación. Ya no se trata solamente de tener acceso a la información y de lograr la selección de la información relevante, sino que, además, las TIC proporcionan la posibilidad de desarrollar la docencia a distancia. En Venezuela se pueden identificar importantes esfuerzos de desarrollo de las TIC. Específicamente en salud, se han implementado múltiples proyectos desde la década de los 90. El programa SOS Telemedicina para Venezuela es un ejemplo de ello: investigación, transferencia de tecnologías, equipamiento, capacitación al personal de salud y evaluación son parte de sus componentes. Actualmente desarrollan, entre otras, dos actividades que muestran claramente la utilidad de las TIC en educación: las videoconferencias y los cursos MOOC.

REFERENCIAS

1. Beloch C. Las tecnologías de la información y Comunicación (T.I.C.) Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia. Disponible en <http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
2. Cabero. Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/75.pdf>
3. Tecnologías de la información y la comunicación. Disponible en <http://www.cuc.edu.ve/upc/PNFT/TC/Tecnologias%20de%20la%20Informacion%20y%20la%20Comunicacion.pdf>
4. Alvarado A. Alcance de las tecnologías de información y Comunicación (TIC) como agente socializador en Venezuela. Educare. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto, Luis Beltrán Prieto Figueroa. Disponible en <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/378/178>
5. Sánchez C. Las tecnologías de la información aplicadas a la educación. Disponible en <http://www.entretodos.yucatan.gob.mx/revista/PDF/tics.pdf>
6. Nieto, O. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la formación de los profesionales de la comunicación social. Extramuros[online]. 2007, 10(26). Disponible en: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-74802007000100005&lng=es&nrm=iso
7. Arrechdera H, Fernández A, Fariña M. SOS telemedicina: la experiencia de la Universidad Central de Venezuela. Naciones Unidas, Santiago, 2013. Disponible en http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4081/S2012950_es.pdf?sequence=1
8. SOS telemedicina. Página web. Disponible en : <http://sosteledicina.ucv.ve/telemedicina/SitePages/Telemedicina.aspx>
9. Los MOOC: origen y actualidad. Disponible en <http://mooc.es/que-es-un-mooc/>