

ARTÍCULO ORIGINAL

Las tecnologías de la información y la comunicación para la formación del talento humano en salud

Information and communication technology in the training of health care human resources

Manuel Roberto Tolozano Benítez¹; Idalmys Yelivi García Rodríguez²; Luis Alberto Alzate Peralta³

¹Máster en Gerencia de Proyectos Educativos y Sociales. Rector. Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. Guayaquil. Provincia del Guayas. Ecuador. Correo electrónico: rtolozano@bolivariano.edu.ec

²Máster en Ciencias de la Educación Superior. Directora de Investigación e Innovación Tecnológica. Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. Guayaquil. Provincia del Guayas. Ecuador. Correo electrónico: iyelivi@bolivariano.edu.ec

³Máster en Ciencias de la Educación Médica. Coordinador del Centro de Gestión de la Información Científica y Transferencia Tecnológica. Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. Guayaquil. Provincia del Guayas. Ecuador. Correo electrónico: lalzate@bolivariano.edu.ec

RESUMEN

Fundamento: la educación superior de Ecuador debe responder a las políticas educacionales en cuanto a su labor de formar a los futuros profesionales de la salud integralmente, donde las transformaciones de la ciencia y la tecnología juegan un rol fundamental.

Métodos: en el estudio se ofrece una caracterización del comportamiento de la aplicación de las tecnologías de la información en la formación de talento humano en salud en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. Se efectuó una revisión bibliográfica del tema, análisis documental y observación de las locaciones empleadas, luego se procedió a una triangulación metodológica de la información resultante.

Resultados: los resultados se agrupan según sus características en este centro de altos estudios, posibilidades de empleo, infraestructura existente, y se muestran algunos ejemplos.

Conclusiones: apartir de su puesta en marcha se han introducido diferentes proyectos macrocurriculares y desarrollado un proceso de enseñanza aprendizaje orientado y efectivo que propicia la formación de un profesional integral, capaz de desarrollar el pensamiento crítico que aporte al desarrollo sostenible del país.

Palabras clave: información, comunicación, tecnologías de la información, educación superior, recursos humanos.

ABSTRACT

Background: higher education in Ecuador must meet the educational policies concerning the comprehensive training of future health care professionals, where transformations of science and technology play a key role.

Methods: the study provides a characterization of the behavior of the information technology implementation in the training of health care human resources at the Bolivarian Institute of Technology. A literature review of the topic was conducted, as well as a documentary analysis and an observation of the locations used. Then, a methodological triangulation of the resulting information was carried out.

Results: the results were grouped according to their characteristics in this center of

higher learning, possibilities of use and existing infrastructure. Some examples are shown.

Conclusions: since its implementation, several macro-curricular projects have been introduced, and the development of an oriented and effective teaching-learning process that promotes the training of comprehensive professionals, who are able to develop a critical thinking that contributes to a sustainable development of the country.

Keywords: information, communication, information technology, higher education, human resources.

INTRODUCCIÓN

La educación superior de Ecuador, contextualizada en el acontecer mundial y a las exigencias de las políticas educacionales, tiene la importante misión de formar a los futuros profesionales de la salud integralmente, en correspondencia con las nuevas transformaciones de la ciencia y la tecnología en el mundo, y en particular en el ámbito educacional, donde no escapa de ello el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este contexto, los institutos superiores como instituciones de educación superior, tienen el objetivo de contribuir a la formación de técnicos superiores, con una alta preparación científica, técnica e investigativa, en correspondencia con las exigencias de las nuevas tendencias científicas y técnicas del mundo contemporáneo. Por lo que constituye un gran compromiso social para los docentes de este nivel educativo, preparar al hombre como persona y como profesional, para desempeñar diferentes funciones en el ámbito social y laboral. Es por esta razón que es de suma importancia que el docente asuma su rol y logre integrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al proceso de enseñanza aprendizaje, ya que son un mediador en el aprendizaje de la educación del nuevo siglo, "el profesor por razones de tiempo y volumen de información, no puede aportar al estudiante todo el conocimiento que este necesita y que ha acumulado la humanidad, de manera que la utilización de las nuevas

tecnologías contribuyen a preparar a los estudiantes para la sociedad del conocimiento y aprovechar sus potencialidades para un desarrollo más pleno de su personalidad".¹ Al respecto, se plantea que la introducción de estas tecnologías tiene un impacto mayor cuando constituyen un componente integral de una nueva forma de aprender y trabajar en lugar de utilizarse de manera aislada.² Con la aplicación de este requisito, los estudiantes tienen mayor acceso a la información, comunicación y aplicación de los conocimientos.

En este sentido y atendiendo a las experiencias y problemas detectados en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas que se imparten en las carreras de ciencias de la salud, los autores consideran interesante compartir con otros contextos educativos sus experiencias en el uso de las tecnologías de la información, como una herramienta que ha permitido generar un aprendizaje significativo, y que viene generando un impacto positivo en la calidad académica que se oferta en la institución. De forma que surgió la motivación por caracterizar el comportamiento de la aplicación de las tecnologías de la información en la formación de talento humano en salud en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se efectuó una revisión bibliográfica del tema, y un análisis documental de informes sobre la planificación, organización y desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje en este centro de altos estudios, así como la observación de las locaciones empleadas para la implementación de esta tecnología, y las actuaciones que en ellos se producen. Luego se procedió a una triangulación metodológica de la información resultante, la cual fue ubicada en las diferentes categorías que se explicitan y que abarcan: su contextualización acorde con las características del referido centro, sus posibilidades de empleo y la infraestructura existente, y algunos ejemplos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tecnologías de la información y la comunicación en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología

En esta institución situada en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, se forman profesionales de diferentes carreras distribuidas en unidades académicas; sin embargo, el mayor número de ellos se encuentra en las carreras de ciencias de la salud, con un total de 2 300 alumnos, es decir, la proyección institucional está dirigida principalmente a su desarrollo porque son las que generan mayor impacto en la sociedad.

En los diferentes proyectos macrocurriculares de las carreras de la Unidad de Salud y Servicios Sociales, aparece la exigencia de desarrollar asignaturas básicas dirigidas a la preparación en el uso de estas herramientas, lo que permite establecer su utilización como eje transversal en las demás asignaturas propias de cada formación académica, así desarrollan la relación intermateria, como una de las exigencias de las políticas educacionales del mundo contemporáneo.

Por otra parte, en el diagnóstico realizado como aporte documental al proyecto educativo institucional, se aprecia que en aquellas asignaturas que se basan metodológicamente en su empleo, un 96,3 % de los estudiantes expresaron que les resulta útil y de interés para aprender, por considerarla de gran importancia para su preparación como futuros profesionales y como personas, que se encuentran en este momento histórico de la vida; sin embargo, los resultados también evidenciaron que un 56,5 % presentan dificultades en el uso básico de las TIC, esto dado por la diversidad de estudiantes que acuden a las aulas.

Por lo tanto, los autores consideran que desde su posición como docentes, resulta una obligación buscar soluciones a los retos educacionales actuales,³⁻⁵ en esta era de revolución científica a la que no se puede estar de espaldas, sobre todo en la formación de recursos humanos en salud,^{6,7} donde la relación con la tecnología es cada vez más estrecha; por esto la formación deberá estar fundamentada en los cuatro pilares de la Educación del siglo XXI "*aprender a aprender, a hacer, a ser, y a vivir juntos*":⁸ para que enseñar sea la herramienta mediante la cual el estudiante construya el conocimiento, mediado por la orientación del docente, debido a que las fuentes de información se encuentran abiertas y disponibles a todo el mundo y hoy el docente no

es el dueño de la verdad ni del conocimiento absoluto. «Saben bastante aquellos que saben cómo aprender». Ya en el siglo pasado, José Martí, Héroe Nacional de Cuba, anticipó la importancia de aprender a aprender cuando escribió: «Y pensamos que no hay mejor sistema de educación que aquel que prepara al niño a aprender por sí».⁸

Alternativa para el desarrollo del proceso de enseñanza con el empleo de estas tecnologías

"La Didáctica es la ciencia que estudia como objeto el proceso de enseñanza aprendizaje dirigido a resolver la problemática que se le plantea a la escuela: la preparación del hombre para la vida y cuya función es la de formar al hombre pero de un modo sistémico y eficiente".⁶ Los autores definen entonces el proceso de enseñanza-aprendizaje como un proceso pedagógico escolar que posee las características esenciales de este, pero se distingue por ser mucho más sistemático, planificado, dirigido y específico por cuanto la relación maestro-alumno deviene de un accionar didáctico mucho más directo, cuyo único fin es el desarrollo integral de la personalidad de los educandos".

De manera que el empleo de estas tecnologías debe realizarse sobre las bases de un correcto sustento científico pedagógico.⁸

En la institución se han realizado investigaciones pedagógicas en aras de lograr mejoras continuas en la didáctica utilizada por los docentes en la orientación de los conocimientos; y en los diagnósticos pedagógicos realizados en ellas, se ponen en evidencia que existen varios factores que afectan el proceso de enseñanza aprendizaje, como por ejemplo: factores fisiológicos (la edad en que se desarrolla el aprendizaje) y luego factores psicológicos (el estrés y las situaciones profesionales y familiares típicas en las diferentes etapa de la vida).

La edad de los estudiantes que acuden a las aulas de este centro educacional oscila entre los 18 a 50 años lo que es considerado por muchos de estos adultos, una limitante para adquirir conocimientos y habilidades, pese a sus motivaciones personales de formarse como profesionales de la salud, muchos de ellos manifiestan permanecer sin estudiar alrededor de 4 a 8 años como máximo, por tener que dedicarse a trabajar y mantener su hogar.

Por lo expuesto anteriormente, se hace necesario hacer una fundamentación inicial que le permita al estudiante progresar paulatinamente en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, mediante la relación e interacción directa con los diferentes dispositivos, además de incluir pautas teóricas de qué hacer y cómo hacer, cuando se hace necesario utilizar los equipos a lo que podríamos llamar "aprender haciendo"; siempre teniendo en cuenta la selección de los contenidos y las condiciones con que debían desarrollar las actividades docentes.

La aplicación de las nuevas tecnologías se convierte entonces, en un reto que solo se puede alcanzar a través de diseños de proyectos, en los que se tengan en cuenta didácticas que permitan estimular las motivaciones intrínsecas de los estudiantes, incitándolos a la búsqueda constante del desarrollo de su aprendizaje, dirigida por los docentes, pero con la participación activa de ellos, los cuales contribuyen al logro de un aprendizaje significativo ya que este asocia su conocimiento en el uso de estas tecnologías, con información contextualizada a su carrera.

Para garantizar que el aprendizaje mediado por ellas se produzca de la mejor manera, la institución cuenta con una infraestructura tecnológica de alto nivel, lo que permite que este centro sea considerado como uno de los mejores institutos superiores en el país que cuenta con los equipos necesarios para enfrentar las exigencias de la era del conocimiento en el manejo de las nuevas tecnologías, entre otros se cuenta con:

- Área de Internet

Compuesta de 50 computadoras anexadas a la biblioteca general, conectadas a Internet de banda ancha a través de fibra óptica, exclusiva para estudiantes de las diferentes carreras, cada computador cuenta con un sistema operativo de alta velocidad, cuyos *procesadores* son *Intel* *icore* 3 e *icore* 5 de última generación, memoria *RAM* de 4 gabyte, tarjeta de red conectada a 100 megabits de velocidad a servidor, disco duro no menor a 500 gigabyte, monitor plano tipo *led* o *lcd* de 18.5 pulgadas, unidad de CD writer y puertos USB, mouse y teclados multifuncional.

- Plataforma Virtual (EVA).

EVA (*enviroment virtual access*) permite al estudiante realizar sus estudios sin abandonar su propio espacio (*casa-trabajo*), mantenerse actualizado y por ende, más seguro en la actividad laboral, progresar respetando los propios ritmos y acuerdos a

las propias expectativas, fomentar la responsabilidad y autonomía, le permite desarrollar un sistema de autoaprendizaje, flexibiliza su trabajo, puede contar con tutores y guías para su autoaprendizaje, interactúa, discute y se retroalimenta con sus compañeros de aula virtual, accede a las nuevas tecnologías de la comunicación e información, accede a la plataforma desde cualquier punto de internet nacional o internacionalmente, evita su traslado físico de un lugar a otro, y participa de videos conferencias, entre otros.

El laboratorio de Inglés, una experiencia en el uso de las tecnologías de la información

La exigencia del estudio del idioma obliga a la innovación e implementación tecnológica, así en el año 2012 el instituto lleva adelante el uso de estas herramientas a las necesidades e innovaciones del proceso de enseñanza aprendizaje del idioma inglés, en este caso la plataforma multimedia elegida es la Apple con su producto Ipad (tabla inteligente), y el objetivo principal consiste en implementar un laboratorio de Ipad conectado a un servidor de intranet, con el interés de poder renovar periódicamente los contenidos y facilitar el acceso según el nivel académico del estudiante.

Se eligió esta tabla inteligente sobre otras, principalmente por su interface de alta definición y un sinnúmero de aplicaciones diseñadas y disponibles desde la plataforma de Apple a nivel mundial a bajo costo; este laboratorio recibe al año un promedio de 1 500 alumnos, de las diferentes carreras de salud. El dispositivo mencionado permite centralizar la información, basada en un servidor de contenidos al que se le conectarán distintos clientes (en este caso, Ipad asignadas a los estudiantes) que podrán acceder al material académico correspondiente a nivel de estudio que está cursando, a través de una red inalámbrica sin acceso a Internet y una aplicación desarrollada para el efecto. La implementación se realiza por fases, dependerá del material digitalizado y centralizado, así en la primera fase, se permite al estudiante acceder al material correspondiente de su curso, el cual es asignado por el administrador del laboratorio, utilizando un software desarrollado para este propósito. El servidor de contenido almacena toda la información correspondiente a los niveles del idioma que curse, y se organiza de tal forma que facilita su administración y asignación para cada estudiante o grupo de estudiantes que ingresan al laboratorio.

Para los contenidos de audio y video, se emplea adicionalmente un streaming server para transmitir en tiempo real estos archivos a la aplicación cliente, agilizando su

ejecución y aumentando los niveles de seguridad. Una breve descripción de los equipos: Para administrar la red un router wifi, un servidor HP con 4 Ram de memoria tipo DDR3, procesador Quadcore o 2dualcore (intel), un disco duro de 1 terabyte, sistema operativo OS Windows Web Server 2008 R2. Las Ipad o compatibles.

Características generales de TIC en aulas del ITB.

Desde 2004, el ITB inició la implementación de las TIC para sus aulas de clases, hoy lo que describe a continuación es un estándar y se encuentra implementado en todas ellas, las cuales llegan a más de 60. Proyector tipo infocus, de alta resolución, con capacidad de proyección de video y audio incorporado. Computadora tipo desktop o portable, con acceso a internet wifi de alta velocidad mediante tarjeta de red inalámbrica el cual le permite al docente mediante el software denominado S.G.C (Sistema de Gestión Académica) hacer un seguimiento a cada estudiante de su asistencia a clase, calificaciones en tiempo real y otras características que se incorporan a la plataforma tecnológica para hacer del proceso enseñanza aprendizaje una experiencia única.

Red inalámbrica en el Campus ITB

El Campus del ITB cuenta con una red inalámbrica de alta velocidad que permite la conexión a internet del alumnado. El acceso es libre para todos.

CONCLUSIONES

Sin dudas, el uso de las TIC en la formación de profesionales de las ciencias de la salud en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología ha permitido cumplir con exigencias del mercado laboral actual gracias a la introducción en los diferentes proyectos macrocurriculares de las carreras, el uso y aplicación de las tecnologías de la información para hacer del proceso de enseñanza aprendizaje un proceso mediado, orientado y efectivo que propicia la formación de un profesional integral, competente, líder, transformador, capaz de desarrollar el pensamiento crítico que aporte al desarrollo sostenible del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Herrera Santana D. Diseño curricular para el proceso de enseñanza aprendizaje acelerado del español como lengua extranjera en las ciencias biomédicas. [tesis]. Tesis para optar por el título Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santa Clara: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas; 2008.
2. Warschauer M. Online learning in sociocultural context. Anthropol Educ Q [Internet]. 1998 [citado 7 Nov 2012];29(1):[aprox. 44 p.]. Disponible en: http://www.gse.uci.edu/person/warschauer_m/docs/online-learning.pdf
3. IFLANET. Declaración de Alejandría sobre la alfabetización informacional y el aprendizaje a lo largo de la vida [Internet]. International Federation of Library Associations and Institutions; 2008 [citado 26 Dic 2008]. Disponible en: <http://archive.ifla.org/III/wsis/BeaconInfSoc-es.html>
4. Riera N. Las TIC nuevas alternativas para comunicarnos, informarnos y socializar [Internet]. Caracas: Universidad Central de Venezuela Facultad de Humanidades y Educación; 2009 [citado 7 Nov 2012]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/Gus07/trabajo-de-informatica-2009>
5. Fernández Gutiérrez F. Cómo enseñar tecnologías informáticas. Rev Arch Med Camag [Internet]. 2008 [citado 10 Ago 2008];12(3):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2008/v12n3/amc15308>
6. Monereo C, Montserrat C. Las estrategias de aprendizaje: como incorporarlas a la práctica educativa. Barcelona: Edebé; 2009.
7. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior _ 2009: la nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo (Sede de la UNESCO, París, 5-8 de julio de 2009) [Internet]. Venezuela: UNESCO; 2009 [citado 7 Nov 2012]. Disponible en: www.iesalc.unesco.org.ve/dmdocuments/comunicado_cmes09es.pdf
8. Addine Fernández F, González Soca AM, Recarey Fernández S. Principios para la dirección del proceso pedagógico. En: Compendio de pedagogía. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 80-102.

Recibido: 12 de noviembre de 2012

Aprobado: 12 de febrero de 2013