

Entornos virtuales de aprendizaje en las Escuelas de Medicina.

Medicina

Este material de autoestudio fue creado en el año 2006 para el Medicina y ha sido autorizada su publicación por el (los) autor (es), en el Banco de Objetos Institucional de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.



INFORMÁTICA MÉDICA
rev.salud.hist.sanid.on-line

ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LAS ESCUELAS DE MEDICINA.

VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT IN THE MEDICAL SCHOOL

Bernardo Francisco Meléndez Álvarez *

Meléndez-Álvarez BF. Entornos Virtuales de Aprendizaje en las Escuelas de Medicina. *Rev Salud Hist y sanidad*. 2007. 2(2): 66-74.

*Médico Cirujano UPTC, Miembro del Grupo de Historia de la Salud en Boyacá, Profesor escuela de medicina UPTC.

bfmelendez@gmail.com

RECIBIDO: 10/08/2007

ACEPTADO: 15/10/2007

Resumen

En todo el mundo las instituciones responsables de la Educación están de acuerdo en la urgente necesidad de realizar las acciones necesarias para adaptar la Universidad a la "sociedad del conocimiento", destacando el papel fundamental que las herramientas informáticas y de comunicación juegan en el desarrollo de estas acciones.

La influencia de las nuevas tecnologías, especialmente, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad de finales del siglo XX e inicios del XXI han originado cambios en los ámbitos, político, económico, social, cultural y, especialmente, en el campo educativo.

Los contenidos depositados en Internet son ya, por volumen, accesibilidad, calidad, variedad y costo, el recurso de información en medicina más importante. No obstante la cantidad de información médica disponible vía Internet, ésta no es utilizada de manera rutinaria por todos los estudiantes y profesionales de la medicina. Parte de la problemática está asociada al poco uso o al mal uso que se hace de las TIC, tal vez por falta de una integración curricular durante el proceso de formación del profesional médico.

Palabras clave : Educación, Medicina, TIC, EVA.

Abstract

Educations institutions of worldwide have agreed on the urgent need to undertake the actions necessary to adapt the University to the "knowledge society", emphasizing the key role that software tools and communication play.

The influence of new technologies, particularly the Information and Communication Technologies (ICT) in the society of the late twentieth century and early twenty-first century have caused changes in the fields, political, economic, social, cultural and, especially, the field of education.

The information contained on the Internet, by volume, accessibility, quality, variety and cost, is the information tool more important in medicine. Despite the amount of medical information available on the Internet, it is not used routinely by all students and medical professionals. The problem is linked to decreased usage or bad use of ICT, perhaps for lack of integration to the curriculum during the process of formation of medical professional.

Key Words: Education, Medicine, ICT, VLE.

Tanto en el mundo desarrollado como en los países que se encuentran en vías de desarrollo, investigadores e instituciones responsables de la Educación están de acuerdo en la urgente necesidad de realizar las acciones necesarias para adaptar la Universidad a la "sociedad del conocimiento", destacando el papel fundamental que las herramientas informáticas y de comunicación juegan en el desarrollo de estas acciones¹, constituyéndose en un nuevo paradigma de trabajo académico para la Educación Superior.

La Universidad, que nace en la Edad Media, como el lugar tradicional de formación de los miembros de la sociedad, como generadora de conocimiento e investigación, juega, en el siglo XXI un papel definitivo, al enfrentar el reto de poder dar respuesta a las demandas de una educación permanente y accesible a todos, indispensable para el desarrollo de la mencionada sociedad del conocimiento.

A nivel nacional, el estudio patrocinado por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) titulado: "*La investigación sobre la*

Educación Superior en Colombia un Estado del Arte", realizado en el año 2002, resalta la ausencia de investigación en diferentes áreas relevantes, entre ellas los estudios en ambientes de aprendizaje apoyados en las nuevas tecnologías².

En el campo de la salud, las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación han permeado todas las áreas de actuación de la medicina y del médico. Sin los recursos informáticos sería imposible para un médico clínico o comunitario, estar actualizado en su práctica diaria³, pero este desarrollo no se aprecia en la enseñanza de las escuelas de medicina.

Desde que McLuhan⁴, en 1971, planteó la idea de cómo el mundo se había convertido en una aldea global, el avance y perfeccionamiento de las ciencias de computación, la cibernética, la producción de circuitos integrados, el desarrollo de la fibra óptica, la comunicación satelital, la simulación, la realidad virtual y las facilidades de adquisición del computador personal, hicieron realidad esa idea en los ámbitos

personales y profesionales del ciudadano del siglo XXI.

Es indudable la influencia de las nuevas tecnologías, especialmente, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad de finales del siglo XX e inicios del XXI. Ellas originaron cambios en muchos de los ámbitos, en el mismo diario vivir; estos cambios influyen en el terreno político, económico, social, en la cultura y, especialmente, en el campo educativo.

Las transformaciones económicas, sociales y organizativas generadas por el uso de las TIC, están conformando nuevas concepciones y nuevas formas de trabajo, redefiniendo las acciones de la sociedad en su conjunto⁵.

Instituciones internacionales como la UNESCO, se han ocupado de los cambios de la educación ante la Sociedad de la Información y la Comunicación. La UNESCO le ha conferido una importancia crucial tanto a la Educación superior como a las nuevas tecnologías y ha organizado en las últimas décadas muchas actividades de reflexión y acción sobre el pasado, presente y futuro de la Educación superior. En el documento de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, (UNESCO, 1998), se menciona la creación de redes y la formación de recursos humanos para estas actividades: *“el nuevo docente deberá dominar ese nuevo ambiente de las NTIC, estar listo psicológicamente para un cambio radical de función, reforzando y actualizando al mismo tiempo su*

conocimiento disciplinario, y también la elaboración de materiales didácticos, así como el intercambio de conocimientos”.⁶

En este sentido, la UNESCO considera que la comunidad científica ha dado origen a la mayor parte de las soluciones técnicas y metodológicas necesarias para el desarrollo de las TIC, sin embargo, el sector de la educación es, paradójicamente, la esfera que menos se ha beneficiado del aporte de estas nuevas tecnologías.

A pesar de ello, las TIC están impulsando una revolución. Los conceptos de “Aprendizaje Colaborativo”, “Enseñanza Asincrónica”, “Campus Virtual”, “Entornos Virtuales de Aprendizaje”, “Comunidades Interactivas”, “Bibliotecas Virtuales”, “Revistas en línea”, “Libros electrónicos”, se van imponiendo paulatinamente, porque son el reflejo de las necesidades de la actual sociedad⁷.

A nivel mundial se habla de la necesidad de crear nuevos entornos pedagógicos que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas virtuales de enseñanza como una manera de ayudar a corregir, quizá un tanto optimista, las graves desigualdades existentes en acceso a la Educación superior⁸.

Hacia la década de los 80, del siglo XX, la integración de las telecomunicaciones con la informática origina la enseñanza telemática.

Los recursos que brinda la informática médica y, en general, las TIC, tienen cabida en los diferentes roles que puede ejecutar el médico y que han sido descritos por la Asociación Americana de Escuelas de Medicina (AAMC) estos son: el clínico, el "estudiante perpetuo", el educador/comunicador, el investigador y el administrador. Las mencionadas tecnologías han penetrado con gran fuerza todos los ámbitos en los que el profesional médico y de la salud puede desenvolverse laboralmente.

A través de Internet es posible tener acceso a infinidad de recursos en el área de la salud, encontrando variada información tanto en los temas que se abordan como en la calidad misma del material.

Diversas sociedades médicas tienen su dirección electrónica en Internet, la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas, por ejemplo, proporciona en forma gratuita las guías de tratamiento recientemente publicadas, lo mismo sucede con la Organización Mundial de la Salud, la Asociación Americana del Corazón, la Sociedad Española de Cardiología, entre muchas otras entidades de orden internacional. En estas páginas se puede obtener información tan diversa como artículos científicos, gráficos, láminas de patología, radiografías, aplicaciones, videos, información para pacientes y material didáctico.

Los contenidos depositados en Internet son ya, por volumen, accesibilidad, calidad, variedad y

costo, el recurso de información en medicina más importante. Internet es ahora una herramienta fundamental en medicina, a través de esta red, es posible acceder a información sobre temas diversos en bancos de datos como el MEDLINE, leer artículos, discutir casos clínicos, participar en estudios multicéntricos, así como tener acceso a páginas de hospitales, asociaciones, bibliotecas, bases de datos y revistas⁹.

Cada año se publican en revistas biomédicas, más de dos millones de artículos, la mayoría de ellos está disponible vía Internet¹⁰.

El MEDLINE, un servicio prestado por la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM), de los Estados Unidos, es una base de datos donde se archivan artículos de medicina, enfermería, odontología, medicina veterinaria, sistemas de salud y de ciencias básicas. MEDLINE contiene referencias bibliográficas, de más de 4,300 revistas biomédicas, más de 12 millones de artículos, y a la que cada día se adicionan 2000 publicaciones de más de 70 países¹¹.

PUBMED es la versión por Internet de MEDLINE, en donde es posible buscar la revista, el volumen, las páginas, el autor y el año, esto permite al usuario encontrar su referencia con rapidez.

El estudio realizado por Castells y Villanueva¹², sobre el uso que los médicos hacen de Internet, en la población médica de Cataluña, en España, muestra que los médicos son activos internautas,

significativamente más que la población general, incluso entre los grupos de mayor edad. Internet constituye un instrumento esencial para su práctica profesional. En particular, es el medio a través del cual se mantienen al corriente del progreso científico y tecnológico en su especialidad.

Sin los actuales recursos informáticos sería prácticamente imposible el que un médico estuviera actualizado y tuviera la información necesaria para desempeñarse en su área. Shanefield calcula que un médico precisaría leer 20 artículos diarios, para mantenerse a la par con los desarrollos investigativos actuales¹³.

Estudios demuestran que trascurrieron más de 15 años hasta que se generalizó, la aplicación de la fibrinólisis como parte del tratamiento del infarto¹⁴, un procedimiento que conlleva una importante disminución de mortalidad en este tipo de pacientes.

Hoy es posible que el médico para mantener actualizados sus conocimientos, busque información científica vigente en las grandes bases de datos bibliográficas, las cuales, se nutren de las publicaciones periódicas mundiales, en las que se difunden los resultados de la investigación biomédica, con una celeridad y una profusión nunca antes vista en las Ciencias de la Salud.

A pesar de la gran disponibilidad de información y su facilidad de acceso, estudios realizados en

Holanda y en los Estados Unidos sugieren que el 30 al 40% de los pacientes no recibe un cuidado apropiado, fundamentado en las más recientes evidencias disponibles¹⁵.

Lo anterior muestra que, no obstante la cantidad de información médica disponible vía Internet, ésta no es utilizada de manera rutinaria por todos los estudiantes y profesionales de la medicina. Parte de la problemática está asociada al poco uso o al mal uso que se hace de las TIC, tal vez por falta de una integración curricular durante el proceso de formación del profesional médico. En respuesta a este fenómeno, algunas universidades han incorporado a su programa de estudios cursos sobre uso de computadoras e información electrónica con resultados favorables en los estudiantes^{16,17}.

Las posibilidades que ofrecen las tecnologías informáticas y de comunicación en la educación médica son muy amplias, desde los modelos computacionales de piezas anatómicas o estructuras químicas que permiten una mejor comprensión mediante imágenes tridimensionales rotatorias, hasta simuladores electrónicos, programas interactivos con retroinformación inmediata, presentaciones académicas, libros electrónicos, educación virtual, telemedicina: telerrobótica y telecirugía, telerradiología y teleimagenología y tele-Consulta Médica, son algunas de las más importantes posibilidades de la

aplicación de las mencionadas tecnologías al campo de la medicina.

La educación virtual en medicina ha ganado gran popularidad en la década pasada, usándose con gran variabilidad entre las diferentes escuelas de medicina a nivel mundial. En efecto los países desarrollados la utilizan más, con preferencia en las llamadas áreas básicas o ciclo básico, que en el ciclo clínico¹⁸.

Investigaciones sobre educación virtual en medicina, en diversos contextos, han mostrado que este método es igual o más efectivo que los métodos tradicionales de aprendizaje, mostrando ventajas principalmente por las facilidades en el manejo de la información, la satisfacción de los estudiantes con la metodología y la facilidad en la actualización de los contenidos. La tendencia está dirigida a la implementación de cursos mixtos ("blended-learning strategies")¹⁹.

La Educación Virtual en medicina también se ha mostrado como una alternativa a la formación continuada y ha tenido acogida como instrumento para ofrecer cursos de fácil acceso y de alta calidad en los países en los que la certificación de los profesionales esta implementada.

En el área de las ciencias básicas y en el pregrado, se han llevado a cabo experiencias diversas, algo escasas a nivel regional y local, que utilizan los entornos virtuales de aprendizaje en áreas como la histología, la anatomía, la anatomía

patológica y la bioquímica principalmente. Estos estudios son de carácter descriptivo, en su mayoría arrojan resultados favorables respecto a la aceptación y satisfacción por parte de los estudiantes.

Como se mencionó anteriormente, estos estudios coinciden en la realización de cursos mixtos que utilizan los entornos virtuales como complemento a un curso presencial existente^{20,21,22,23,24}.

Hoy más que nunca se necesita que todos los docentes de educación médica estén involucrados en el aprendizaje y dominio de las tecnologías informáticas y de comunicación, teniendo en cuenta el ritmo acelerado de la sociedad y la necesidad de integrar al currículo el uso de la informática, como consecuencia de su influjo, ya demostrado, en todas las áreas de actuación del profesional médico.

Como lo dice Octavio Henao Álvarez, "El nuevo docente que necesita la sociedad moderna debe ser un experto en aprender, no simplemente una persona con formación especializada en una disciplina"²⁵

BIBLIOGRAFÍA

¹ BARAJAS Mario, y otros. *La Tecnología Educativa en la Enseñanza Superior. Entornos virtuales de Aprendizaje*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 2003.

² MARTINEZ DE DUERI, Elba, y VARGAS DE AVELLA Martha. *La Investigación Sobre la Educación Superior en Colombia. Un Estado del Arte*. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), 2002.

³ SHANEYFELT, TM. «Building bridges to quality.» *JAMA*, 2001: 2600-2601.

⁴ McLUHAN, Marshall. *La Aldea Global*. Madrid: GEDISA, 1995.

⁵ MONTES MENDOZA, Rosa. *Globalización y Nuevas Tecnologías: Nuevos retos y ¿nuevas reflexiones?* Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), 2005.

⁶ UNESCO. *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La Educación superior en el siglo XXI. Visión y acción*. París. 1998.

⁷ SILVIO José. *La Virtualización de la Universidad: ¿Como transformar la educación superior con la tecnología?* Caracas: UNESCO, 2000.

⁸ CHACÓN MEDINA, Antonio. «La educación en la sociedad de la información. Educando en la red.» *Universidad de Granada*. En: <http://www.ugr.es/~achaconm/Biblioteca/> (último acceso: 14 de Abril de 2007).

⁹ FAJARDO DG, IGLESIAS C, DE ANDA BE. «Aplicaciones del Internet a la medicina.» *Rev Med Hosp Gen Mex*, 1998: 156-158.

¹⁰ WARD JPT, GORDON J, FIELD MJ, LEHMANN HP. «Communication and information technology in medical education.» *Lancet*, 2001: 792-795.

¹¹ DÍAZ CJC. «MEDLINE, Principal fuente de información biomédica.» *Rev Fac Med UNAM*, 1998: 7-11.

¹² CASTELLS Manuel. «Colegio Oficial de Médicos de Barcelona.» *Médicos en Internet*. http://www.comb.cat/Upload/Documentos/Articulo_medicos_Internet.pdf (último acceso: 20 de mayo de 2007).

¹³ SHANEYFELT TM. «Building bridges to quality.» *JAMA*, 2001: 2600-2601.

¹⁴ LOURO GONZÁLEZ A, RUIZ CANELA CÁCERES, J «Medicina basada en pruebas: dónde y cómo buscar la información

necesaria.» *Investig. Clín. Farm* 2, nº 2 (2005): 71-75.

¹⁵ BODENHEIMER T. «The American health care system the movement for improved quality in health care.» *N Engl J Med*, 1999: 488-492.

¹⁶ MAIO M, CASTRO FM. «Experience with the first Internet-based course at the faculty of medicine.» *Rev Hosp Clin Fac Med S. Paulo*, 2001: 69-74.

¹⁷ MORÁN AC, CRUZ LV. «Uso de la computadora en estudiantes de medicina.» *Rev Fac Med UNAM*, 2001: 195-197.

¹⁸ WARD JPT, GORDON J, FIELD MJ, LEHMANN HP. «Communication and information technology in medical education.» *Lancet*, 2001: 792-795.

¹⁹ WIECHA J, BARRIE N. «American Medical Colleges.» *Collaborative online learning: a new approach to distance*. 2005. <http://www.aamc.org/meded> (último acceso: 22 de Noviembre de 2006).

²⁰ BUELTA CARRILLO Luis, FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ Fidel, GARIJO AYENSA Francisca, VAL BERNAL Fernando. «Docencia virtual de anatomía patológica.» *Rev ESP PATOL* 36, nº 2 (2003): 139-148.

²¹ INSUNZA Oscar, HERMES Bravo. «Animación computacional de fotografías, un real aporte al aprendizaje práctico de anatomía humana.» *Revista Chilena de Anatomía* 20, nº 2 (2002): 151-157.

²² _____. «Software docente para la enseñanza en anatomía.» *Revista Chilena de Anatomía*, 1993: 81.

²³ _____. «Impacto de dos programas computacionales de anatomía humana en el rendimiento del conocimiento práctico de los alumnos.» *Revista Chilena de Anatomía* 17, nº 2 (1999): 205-209.

²⁴ AVILA Rodolfo Esteban, SAMAR, María Elena, PEÑALOZA SEGURA Florencia. «Descripción y Evaluación de una página Web como Apoyo Virtual del Curso Presencial 2003 de Biología, Histología y

Embriología en la carrera de Medicina.»
Primer Congreso Virtual Lationamericano de Educación a Distancia. LatinEduca2004, 2004.
1-8.

²⁵ HENAO ÁLVAREZ, Octavio, ZAPATA ZAPATA, Donna. *La Enseñanza Virtual en la Educación Superior.* Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), 2002.