

Multimedias educativas

Educational multimedia

María Vidal Ledo^I; Alfredo Rodríguez Díaz^{II}

^IMáster en Informática en Salud. Licenciada en Cibernética-Matemática. Profesora Auxiliar. ISCM-H / CECAM. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

^{II}Licenciado en Cibernética-Matemática. Profesor Auxiliar. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

El tema que se ofrece en este número, da continuidad al revisado sobre Plataformas Didácticas como Tecnología Educativa¹ y software educativos² ya que forman parte de estos como recursos de la enseñanza y el aprendizaje. El significado de multimedia se asocia a "*la utilización de diferentes medios para presentar información*".³ Su contenido pedagógico ha sido corroborado por múltiples estudios, destacándose sus efectos positivos en cuanto a la motivación de los estudiantes, la reducción de la tasa de fracaso académico, el estímulo para alcanzar mayor conocimiento, la independencia y capacidades individuales de desarrollo.⁴

Es por ello que está invitado a compartir la sección el profesor Lic. Alfredo Rodríguez Díaz, Director del Centro para el Desarrollo Informático en la Salud Pública (CEDISAP), centro que tiene dentro de su misión la edición de medios digitales para el Sistema Nacional de Salud.

Los *multimedios o Multimedias educativas (ME)*, forman parte de los softwares educativos y muchos lo definen como un objeto o producto que usa una combinación de medios: texto, color, gráficas, animaciones, video, sonido, en un mismo entorno, donde el estudiante interactúa con los recursos para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Sus características básicas son:⁵

- Versatilidad (adaptación a diversos contextos).
- Originalidad y uso de la tecnología avanzada.
- Capacidad de motivación.

- Calidad del entorno audiovisual.
- Calidad de los contenidos.
- Navegación e interacción.
- Adecuación a los usuarios y a su ritmo de trabajo.
- Potencialidad de los recursos didácticos.
- Incentiva la autoiniciativa y el autoaprendizaje.

Tiene múltiples ventajas que facilitan elevar la calidad del proceso enseñanza_aprendizaje, entre las que se destacan:⁴

- Los estudiantes pueden complementar su aprendizaje particularmente sobre procesos cuyas características y complejidad dificulta otro tipo de conocimiento.
- Es una solución excelente de autoestudio.
- El profesor puede apoyar y complementar el proceso de enseñanza adecuándolo a la diversidad de niveles de los estudiantes.
- Proporciona un acceso rápido y económico a fuentes de información importantes como son: enciclopedias, atlas, bases de datos.
- Posibilita el acceso a minilaboratorios virtuales independientes.
- Es un medio eficiente de difusión del conocimiento que propicia el trabajo interdisciplinario.
- Contribuye a la formación de recursos humanos al conformarse, por entidad propia, en materia de estudio fundamental e indispensable de los centros educativos, debido a la evolución social que las nuevas tecnologías están teniendo.

En la búsqueda sobre esta temática, se revisaron diferentes portales y sitios sobre este tema, así como las Revistas Médicas cubanas, colecciones de Literatura Científica Scielo en la Biblioteca Virtual de Salud y otras a través del Portal de la Salud (Infomed). Se utilizó como motor de búsqueda, *Google* y se consultaron algunos repositorios como Dialnet, Campus Virtual de Salud Pública, entre otros. Los resultados referenciados, para la fecha de la búsqueda, según las diferentes proposiciones para "multimedia educativa" o "productos multimedia, salud" fueron los siguientes ([cuadro](#)):

Cuadro

Proposiciones	Internet	Infomed	Dialnet	CVSP
Multimedia educativa	1 460 000	190	1 289	188
Productos multimedia, salud	1 110	340	-	-

La bibliografía nacional revisada aporta información, sobre métodos y aplicaciones de multimedios que permiten apreciar el trabajo realizado con fines docentes; puede consultarse entre otras:

- Creación Multimedia. Puntos de Contactos con la Docencia en Ciencias Médicas, del MsC. Juan Rafael Ricabal Beltrán, quien aborda el análisis de la producción de creaciones informáticas multimedias y su relación con el proceso educativo de las ciencias de la salud en Cuba, analiza conceptos elementales en este campo, comenta las etapas en el proceso, establece la necesidad de respetar la secuencia y el trabajo en equipo para lograr productos más atractivos y eficaces; examina las causas de las principales brechas en la calidad de las creaciones multimediales y propone las pautas mínimas para enfrentar el futuro de esta labor. Puede acceder a este artículo a través de la Revista cubana de Informática Médica, en la dirección:

http://www.cecam.sld.cu/pages/rcim/revista_5/articulos_htm/ricabal.htm

- Plataforma informática para la gestión en red de multimedia, del MsC Néstor Mena Díaz, del Instituto de Geografía Tropical, publicado en la Revista Acimed de diciembre del 2008, ubicado en la dirección electrónica http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol18_6_08/aci061208.pdf, quien plantea que el Instituto de Información Científica y Tecnológica creó una red telemática que facilita la colaboración, intercambio, publicación y recuperación de información multimedia y geoespacial entre los grupos sociales que —localizados en distintos lugares de la geografía cubana— conforman el sistema institucional de la entidad a nivel nacional. Para la instalación de la plataforma informática que soporta esta red se seleccionaron diversos programas de código abierto, que permiten a los grupos sociales la publicación de información de forma distribuida y su recuperación centralizada, y con esto potenciar la gestión de la información desde entornos globales a locales. En el diseño se consideró facilitar el aprendizaje no presencial de los diversos grupos sociales del sistema.

- La comunicación mediada por computadoras en el proceso educativo, de la Dra. Victoria Ojalvo, del Centro de Pedagogía de Educación Superior (CEPES), de la Universidad de La Habana, al que puede acceder a través de la dirección http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/prevemi/comunic_computadora.doc, quien expone que en los tiempos actuales se ha hecho evidente la naturaleza comunicativa del proceso de enseñanza-aprendizaje. La comunicación mediada por computadoras representa una nueva forma de interacción, la que se produce entre lo real y lo virtual. La comunicación que se apoya en el uso de ordenadores satisface una nueva necesidad, a través de sonidos, imágenes y textos, integrando mensajes y tecnología multimedia. En este sentido, la comunicación se hace cada vez más sensorial, más multidimensional, menos lineal, concluye que la introducción de las TIC en educación supone cambios en la concepción de

educación, en las instituciones educativas, así como en los roles de profesores y estudiantes, posibilitando nuevas formas de enseñanza y aprendizaje.

- Curso sobre Recursos Multimedia en función de la Docencia Universitaria, del profesor Leonardo Castillo Martínez el que una vez convocado puede accederse en la dirección electrónica:<http://www.uvs.sld.cu/Members/leocastillo/Curso%20sobre%20%20Recursos-Multimedia-en-funcion-de-la-docencia-universitaria/> . En este curso se combina el uso de diferentes Software y actividades prácticas, permitiendo un aprendizaje teórico-práctico en tiempo real con la utilización de materiales multimedia específicos. La forma de docencia está concebida en el entrenamiento de los participantes del uso de las diferentes herramientas informáticas que potencia la aprensión de los contenidos, al facilitar algunos clip de videos, los programas (Software) que se utilizan, manuales y tutoriales que tributan al estudio independiente de cada una de los participantes en sus respectivas áreas de trabajo, contribuyendo así, al fomento de la iniciativa creadora de cada colectivo. Se incluye un Sitio Web con todos los contenidos, materiales y herramientas informáticas necesarias para el aprendizaje.

-Elaboración de un software educativo sobre electrocardiografía normal, de Jesús Betancourt Enríquez y Juan Carlos García Alonso, quienes presentan el producto ECGsoft, el cual es una herramienta didáctica e interactiva cuyo diseño sencillo hace posible un estudio autodidacta, donde el usuario puede explorar los conceptos que encierra la Electrocardiografía Básica y al mismo tiempo evaluar los avances adquiridos en la materia. Mediante la implementación de este software educativo apoyado en herramientas multimedia para la enseñanza se pretende dar soporte y confianza al estudiante, conceptualizar, crear e interactuar fácilmente con situaciones simuladas. Se utilizó un enfoque de aprendizaje autodirigido, que le da al estudiante la posibilidad de llevar su propio ritmo de estudio, seleccionando a su gusto o necesidad los temas a estudiar o evaluar. Los resultados arrojados por las pruebas a ECGsoft, muestran grandes posibilidades de utilizar este trabajo como apoyo y medio de consulta, logrando así un alto grado de aprendizaje, es útil para el estudiante de salud en diferentes niveles de su carrera y en su vida profesional.

- Búsqueda Temática Digital: Software Educativos, tema publicado en esta sección con la participación como especialistas de los profesores Freddy Martínez, Alina M. Ruíz y María Vidal, que brinda una panorámica de las características y aplicaciones con el uso de diferentes medios que sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar, o el que está destinado a la enseñanza y el autoaprendizaje y además permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas. Puede ser consultado en la dirección:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000100012&lng=es

Entre las bibliografías internacionales pueden consultarse:

-Educación Multimedia: La clave para el paso de milenio, de Sara Osuna Acebo, que puede ser alcanzado en la dirección electrónica:
<http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/primer/modulos/multimedia/milenio.htm>, quien señala que la utilización de la tecnología multimedia contribuirá a elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje al posibilitar que el estudiante interactúe con un programa multimedia para complementar y reforzar su aprendizaje, expone las contribuciones a la docencia de esta tecnología, cuyos programas se encuentran en el núcleo de un debate sobre el cambio de los sistemas de educación y formación. Se describen los modelos y niveles de interactividad que permiten creaciones propias que logren que los estudiantes sean críticos, reflexivos y protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

-Convergencia multimedia y educación. Aplicaciones y estrategias de colaboración en la Red, de Manuel Gértrudix Barrio, profesor de Producción y Realización radiofónica y multimedia de la Universidad Carlos III de Madrid; consigna como una evidencia incontestable que los avances en materia de equipamiento y conectividad, y el progresivo aumento sustantivo de usuarios conectados a la Red, permiten desarrollar, cada vez más, estrategias de trabajo, colaboración e investigación a través de grupos distribuidos que realizan sus intercambios utilizando sistemas telemáticos asistidos, donde convergen multimedios y educación. Este trabajo puede ser consultado a través de la dirección electrónica: http://www.icono14.net/revista/num7/articulos/manuel_gertrudix.pdf

-Entornos formativos multimedia: elementos, plantillas de evaluación/criterios de calidad, de profesor Dr. Pere Marqués Graells, de la Universidad Autónoma de Barcelona, localizado en <http://www.peremarques.net/calidad.htm>, quien describe los recursos de multimedia educativos, sus elementos estructurales básicos, su evaluación, la plantilla a aplicar para su evaluación y criterios de calidad y diferentes fuentes de información sobre evaluación de multimedia. Recomienda también un conjunto de WEBS con evaluaciones de materiales multimedia educativos.

-La informática y la multimedia educativa, también del profesor Dr. Pere Marqués Graells, que puede accederse en la dirección electrónica: <http://peremarques.pangea.org/temas2/t9.html>, que trata sobre software educativo: concepto, estructura y tipología (ejercitación, tutoriales, bases de datos, simuladores, constructores, herramienta). Teorías sobre el aprendizaje subyacentes en los programas. Los materiales multimedia e hipertexto. Funciones que pueden realizar en educación. Ventajas e inconvenientes que puede comportar su uso. Evaluación objetiva de los programas: técnica, pedagógica y funcional. Plantillas de evaluación. Los programas de aplicación general: uso educativo e instrumento para la realización de múltiples tareas entre otros.

-Multimedia educativo: clasificación, funciones, ventajas e inconvenientes, igualmente del profesor Dr. Pere Marqués Graells, que puede accederse en la dirección electrónica <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>, que aborda los tipos y clasificaciones de multimedia.

-Módulos con extensiones multimedia para apoyar la educación a distancia de Martha Vitalia Corredor Montagut, Jean Michel Chaupart y Gloria Inés Marín quienes realizan un análisis de las instancias de mediación pedagógica que acompañan y promueven los procesos de aprendizaje de los estudiantes; esto significa que deben posibilitar procesos a través de los cuales los alumnos se apropien de sí mismos, desarrollen habilidades y destrezas que les permitan aprovechar las distintas posibilidades que les ofrece el mundo y la cultura. En esta realidad, se considera la necesidad de producir verdaderas instancias de mediación que apoyen el autoaprendizaje en la Educación a Distancia, se presenta una sustentación conceptual y un método para la producción de módulos enriquecidos con extensiones multimedia, el cual se está utilizando en la creación de materiales educativos para apoyar los programas de tecnología de la Educación a Distancia de la Universidad Industrial de Santander (UIS). Este trabajo puede ser alcanzado en la dirección: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200342415040139.PDF>

También pueden ser consultados algunos Sitios en Internet sobre multimedios educativos que permiten profundizar en diversos aspectos que puede ser útiles:

-Google. Resultados de imágenes de Multimedia: Donde se muestran las figuras y se proporciona el enlace a numerosos software educativos, que van desde

aplicaciones para el desarrollo de éstos hasta productos dirigidos a la enseñanza de contenidos de diferentes asignaturas y problemas de estudio. (Fig. 1)



Fig. 1. Google. Multimedias.

http://www.google.com.cu/images?hl=es&q=Multimedia&um=1&ie=UTF-8&source=univ&ei=eSbLS5mQH4rW8QTknsXABA&sa=X&oi=image_result_group&ct=title&resnum=4&ved=0CB0QsAQwAw

-Unesco. Excelente portal de la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, como un capítulo sobre la Educación para el desarrollo sostenible, con una sección denominada "los Multimedias" en el que se acceden a instrumentos multimedia que desempeñan una función importante en la labor de aclarar y comunicar conceptos y mensajes relativos al desarrollo sostenible de la educación. (Fig. 2)



Fig. 2. UNESCO.

<http://www.unesco.org/es/esd/multimedia/>

-Campus Virtual de Salud Pública, cuyos repositorios incluyen numeros recursos de Enseñanza Abiertos (REA), entre los que se encuentran las multimedias educativas. El nodo Cuba de esta red regional para las Américas registra un conjunto de productos de este tipo. (Fig. 3)



Fig. 3. CVSP, Nodo Cuba.

<http://portal.campusvirtualesp.org/virtualcampus/cuba/drupal/>

-Dialnet. De la Universidad de Rioja en España, cuyo repositorio clasifica más de 1 200 recursos multimediales. (Fig. 4)



Fig. 4. Dialnet.

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2216421>

-Universidad Virtual de la Salud de Cuba. Centro de Educación Médica Superior, adscrita a la Escuela Nacional de Salud Pública y la Red Telemática de la Salud (Infomed), con numerosas figuras de postgrado, especializada en recursos educativos que se ponen a disposición de toda la red para el proceso de enseñanza aprendizaje. (Fig. 5)



Fig. 5. Universidad Virtual de Salud.

<http://www.uvs.sld.cu/Members/leocastillo/Curso%20sobre%20%20Recursos-Multimedia-en-funcion-de-la-docencia-universitaria/>

-CeDiSap. Centro para el Desarrollo Informático en la Salud Pública de Cuba, es el centro encargado de la asesoría y gerencia de proyectos de innovación tecnológica, la gestión del conocimiento y la introducción de nuevas tecnologías para la informatización en el Sistema Nacional de Salud, así como el desarrollo y replicación de materiales en soporte electrónico, que contribuyan al mejoramiento de la gestión y la educación en el sector. Dedicó importantes esfuerzos al desarrollo de ediciones digitales, entre las que se encuentran las multimedias para la docencia y los servicios de salud. (Fig. 6)



Fig. 6. CeDiSap.

<http://www.di.sld.cu/editorial.php>

-Citmatel. Empresa del Ministerio de Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), dedicado a las Tecnologías de la Información y Servicios Informáticos, que cuenta ya con un reconocido prestigio en el ámbito multimedial. Conjuntamente con **Softel** que tiene como misión proporcionar soluciones informáticas que eleven la eficiencia de los servicios de salud con personal y tecnologías de avanzada, así como, otras empresas informáticas tienen como parte de sus desarrollos las líneas multimediales para la educación y otros servicios. (Fig. 7)



Fig. 7. Citmatel.

<http://www.citmatel.cu/productos11.php>

- **Slideshare.net**. Sitio que cuenta con abundantes recursos informativos y un espacio especial para numerosos recursos de multimedia educativa. (Fig. 8)



Fig. 8. Slideshare.net.

<http://www.slideshare.net/jumbobfabian/multimedia-educativa-presentation-715361>

Los multimedia educativos como parte de los softwares educativos, constituyen una herramienta imprescindible para el desarrollo de procesos de enseñanza aprendizaje de calidad en el nuevo milenio. Veamos ahora las reflexiones que nuestro invitado realiza en el contexto del Sistema de Educación Superior y de Ciencias Médicas.

Reflexiones sobre el tema*

El uso de las multimedia en la educación y la formación ha provocado cambios en el proceso de aprendizaje. El estudiante deja de tener una actitud pasiva en el proceso de aprendizaje para adoptar un papel activo. La multimedia no debe pretender sustituir los tradicionales métodos de aprendizaje sino convertirse en un elemento que enriquezca este proceso de enseñanza-aprendizaje con los recursos docentes que se incorporan.

El desarrollo de productos multimediales de apoyo a la docencia y formación, constituye una actividad de un gran valor en la preparación y el desarrollo de los recursos humanos, estos productos deben ayudar al estudiante a aprender, adquirir conocimientos, habilidades y actitudes.

Múltiples autores destacan el potencial didáctico de los recursos multimedia. Según investigaciones realizadas en este campo, los estudiantes aprenden mejor si se incluyen los recursos multimedia apropiados debidamente diseñados de acuerdo con los objetivos de aprendizaje.

Según expresa el Dr. Pere Marqués, "los materiales multimedia educativos, como los materiales didácticos en general, pueden realizar múltiples funciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las principales funciones que pueden realizar los recursos educativos multimedia son las siguientes: informativa, instructiva o entrenadora, motivadora, evaluadora, entorno para la exploración y la experimentación, expresivo-comunicativa, metalingüística, lúdica, proveedora de

recursos para procesar datos, innovadora, apoyo a la orientación escolar y profesional, apoyo a la organización y gestión de centros".⁶

A pesar de las potenciales ventajas del uso de las multimedias educativas, este autor señala algunas desventajas que se deben tener en cuenta, entre ellas se destacan:

-Aprendizajes incompletos y superficiales. La libre interacción de los alumnos con estos materiales (no siempre de calidad) a menudo proporciona aprendizajes incompletos con visiones de la realidad simplistas y poco profundas.

-Distracción. Los alumnos a veces se dedican a jugar en vez de trabajar.

-Diálogos muy rígidos. Los materiales didácticos exigen la formalización previa de la materia que se pretende enseñar y que el autor haya previsto los caminos y diálogos que los alumnos seguirán en su proceso de descubrimiento de la materia. El diálogo profesor-alumno es más abierto y rico.

-Desorientación informativa. Muchos estudiantes se pierden en los hipertextos y la atomización de la información les dificulta obtener visiones globales.

-Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo. Los estudiantes pueden centrarse en la tarea que les plantee el programa en un sentido demasiado estrecho y buscar estrategias para cumplir con el mínimo esfuerzo mental, ignorando las posibilidades de estudio que les ofrece el programa. Muchas veces los alumnos consiguen aciertos a partir de premisas equivocadas y en ocasiones hasta pueden resolver problemas que van más allá de su comprensión utilizando estrategias que no están relacionadas con el problema pero que sirven para lograr su objetivo. Una de estas estrategias consiste en "leer las intenciones del maestro".

-Desfases respecto a otras actividades. El uso de los programas didácticos puede producir desfases inconvenientes con los demás trabajos del aula, especialmente cuando abordan aspectos parciales de una materia y difieren en la forma de presentación y profundidad de los contenidos respecto al tratamiento que se ha dado a otras actividades.

-Cansancio visual y otros problemas físicos. Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.

-Visión parcial de la realidad. Los programas presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.

-Control de calidad insuficiente. Los materiales para la autoformación y los entornos de teleformación en general no siempre tienen los adecuados controles de calidad.

-Problemas con los ordenadores. A veces los alumnos desconfiguran o contaminan con virus los ordenadores.

Los materiales multimediales deben ser utilizados como complementos de la enseñanza, tanto de forma presencial o semipresencial, de esta forma se puede aprovechar al máximo, los conocimientos de los expertos evitándoles perder el tiempo en conceptos generales que pueden ser fácilmente adquiridos a través del uso de los medios multimedia.

La potencialidad de las herramientas disponibles permiten simulaciones, la memorización de núcleos de información importantes al permitirse la interacción y a la combinación de imágenes, gráficos, textos, junto a las simulaciones con representaciones de la vida real.

La utilización de estos sistemas multimediales, de manera didáctica en el proceso docente-educativo, sin dudas aporta nuevos métodos y herramientas que permitirán al educando enfrentar con autonomía y mayor independencia la construcción de su propio conocimiento y compartir e intercambiar, ya sea de manera presencial o virtual sus vivencias y experiencias en los temas de contenido docente que se le ofertan.

El Proyecto Galenimedia, ya conocido² tiene entre sus objetivos la organización y el desarrollo de estos medios para la docencia y cuenta con el apoyo y orientación del Centro de Desarrollo Informático de Salud Pública para su edición digital en diferentes formatos, de acuerdo a la Estrategia de Informatización que se lleva a cabo en el Sector de la Salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vidal M, Nolla N, Diego F. Plataformas didácticas como tecnología educativa. Educ Med Super. 2009 [citado 11 Nov 2009];23(3) Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol23_3_09/ems13309.htm
2. Vidal M, Gómez F, Ruiz M. Software educativos. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2010 Mar [citado 18 Abr 2010];24(1):97-110. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000100012&lng=es
3. Moral JM. Sistemas multimedia en la enseñanza. Biblioteca V-UB ,1995. En: Multimedia educativa: clasificación, funciones, ventajas e inconvenientes. [citado 10 Abr 2010]. Disponible en: <http://www.lmi.ub.es/te/> y <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>
4. Osuna S. Educación Multimedia: La clave para el paso de milenio. [citado 11 Abril 2010]. Disponible en: <http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/primer/modulos/multimedia/milenio.htm>
5. Exiu MF, Jhon Arlet A, Darwin YP, Enith J. Multimedia Educativa. [citado 10 abril 2010]. Disponible en: <http://www.authorstream.com/Presentation/ejpachecoc-217767-multimedia-educativa-educaci-education-ppt-powerpoint/>
6. Marques P. Multimedia educativa: clasificación, funciones, ventajas e inconvenientes. [citado 18 Abril 2010]. Disponible en <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>

Recibido: 4 de abril de 2010.

Aprobado: 19 de abril de 2010.

MsC. *María Vidal Ledo*. Escuela Nacional de Salud Pública. Correo electrónico:
mvidal@infomed.sld.cu