

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA
FACULTAD “DR. MIGUEL ENRÍQUEZ”

MULTIMEDIA “CONOZCAMOS GNU/LINUX”: HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA DEL SOFTWARE LIBRE EN CIENCIAS MÉDICAS

Autores:

Javier González-Argote¹, Orieta Urda Melón², William Castillo-González³

1 Estudiante de Segundo Año de Medicina, Alumno Ayudante de Medicina Interna, proyectome@infomed.sld.cu

2 Licenciada en GIS, Profesora Asistente, orieta@infomed.sld.cu

3 Estudiante de Segundo Año de Medicina, Alumno Ayudante de Inmunología, revmedme@infomed.sld.cu

RESUMEN

Se realizó un estudio de innovación tecnológica en la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Miguel Enríquez en el período de agosto de 2011 a enero de 2012 con el **objetivo** de elaborar una multimedia que contribuya al enriquecimiento de los conocimientos en la asignatura Informática Médica que se imparte a los alumnos de primer año de medicina. Para el desarrollo de la investigación fue preciso apoyarse en un sistema de **métodos** regidos por un enfoque dialéctico-materialista que posibilitó a los autores apreciar los fenómenos estudiados en su objetividad, en toda su dimensión, en su carácter sistémico y permitiendo adentrarse en las relaciones internas del fenómeno y el proceso estudiado. Como **resultado** se elabora la multimedia “Conozcamos GNU/Linux” posee actualización e integridad de contenidos y se ajusta al programa de la asignatura. Contiene un glosario de palabras técnicas, además de bibliografías para la superación de estudiantes y profesores, orientaciones metodológicas y una ayuda disponible en todas las pantallas. **Conclusiones:** las técnicas aplicadas demostraron la problemática existente y la necesidad de elaborar un medio de enseñanza para la asignatura Informática Médica I y se cumplió con el objetivo trazado de elaborar una multimedia educativa.

PALABRAS CLAVE: Multimedia, GNU, Linux, Informática Médica.

INTRODUCCIÓN

La cultura informática es poseer habilidades básicas en la utilización de la

informática como apoyo a la actividad del individuo, lo cual es de utilidad en cualquier área de aplicación, utilizando como apoyo la búsqueda, procesamiento y presentación eficiente de la información, mediante las herramientas técnicas y servicios que la informática y los servicios de información ofrecen, y el conocimiento del estado actual de desarrollo de la computación (hardware y software) y sus posibilidades de aplicación en las áreas de interés correspondientes. El proyecto educacional cubano ha priorizado la enseñanza de la computación como una tecnología necesaria para el progreso socioeconómico, en tal sentido, la inclusión de su enseñanza en nuestro sistema educacional es una realidad desde la década del 80.

El primer objetivo está encaminado a la preparación de la nueva generación en los conocimientos básicos informáticos, aprovechando sus potencialidades para contribuir a una correcta concepción científica del mundo, a una adecuada organización del conocimiento, a la relación sujeto-sujeto, la formación de valores y la relación interdisciplinaria. [1]

El Ministerio de Educación Superior también ha montado una estrategia para apoyar la cultura informática, cual incluye cambios certeros en la tecnología realizando una inversión todos los años que ha permitido que las universidades cuente con laboratorios de alta tecnología, no obstante por el creciente número de alumnos que ingresan a nuestras universidades aun es insuficiente, realizándose inversiones todos los años en este campo.

Con la creación en enero 2000 del Ministerio de Informática y las Comunicaciones (MIC) surgiendo así un organismo de suma importancia en el proceso de informatización de la sociedad cubana y su repercusión en todos los sectores de la economía y la sociedad. [2]

La American Medical Informatics Association (AMIA) define Informática Médica como "La Informática Médica se preocupa de entender y promover el uso, organización, análisis y administración eficiente de la información en el cuidado de la salud (...)"

Si en épocas anteriores se trataba de dilucidar si las computadoras podían utilizarse como objeto o medio de enseñanza dentro del plan de estudios de una disciplina, se puede afirmar que hoy día no es razonable planear, impartir o investigar procesos educativos sin considerar el uso de la microcomputadora. Las nuevas tecnologías de la información brindan la posibilidad de elevar la eficiencia del proceso de enseñanza aprendizaje y la calidad de éste, haciendo del mismo una experiencia más activa, además permiten abordar los problemas educativos desde puntos de vista que anteriormente no se habían contemplado.

La educación médica superior se enfrenta al problema de la producción exponencial de conocimientos y su alta tasa de caducidad. Se hace necesario, por tanto, enfocar de manera renovadora y creativa los problemas educativos. La computadora como medio de enseñanza juega un papel muy importante en ese empeño. [2]

La Universidad de Ciencias Médicas de la Habana en el programa de estudio

de la asignatura Informática Médica a partir del curso 2011 – 2012, decide por una política trazada en el país de incluir en su esquema de estudio el sistema Operativo Linux por ser un software libre, o sea, la migración a este sistema se hace necesaria e inminente. En este sentido la Educación Cubana se encuentra inmersa en un proceso de transformaciones donde la educación médica ha tenido notables cambios.

La materia tiene como propósito entrenar al estudiante en el uso de la informática como una útil herramienta para el acceso y procesamiento de la información, para asimilar las nuevas tendencias en el desarrollo de sistemas computacionales en la gestión de salud y el creciente papel de la tecnología informática en los avances del diagnóstico y el tratamiento médicos. Todo lo anterior contribuye a egresar un profesional capaz, para insertarse en el quehacer investigativo y en el proceso de informatización que se desarrolla en el país especialmente en el sector Salud.

El programa determina algunos objetivos que se ajustan a la necesidad de la migración hacia un software libre tales como: Promover la comprensión y el análisis de las tecnologías informáticas de punta y las innovaciones que estas generan en el campo médico, para su asimilación y aplicación eficiente en el trabajo docente, científico técnico y asistencial y actualizar los conocimientos y desarrollar las habilidades en correspondencia con el desarrollo actual de hardware, el software y las redes de computadoras, según las necesidades del proceso docente, el trabajo de investigación y el ejercicio de la profesión.

La antes mencionada disciplina no cuenta con bibliografía acreditada actualizada para el desarrollo del proceso docente en esta materia que resulta novedosa. Tiene una frecuencia de 4 horas clases a la semana, se imparte en el primer año de la carrera de medicina, para un total de 60 horas clases.

Teniendo en cuenta que es insuficiente la bibliografía para ser consultada por el estudiante de la asignatura, los problemas económicos actuales del país para la edición de nuevos materiales bibliográficos y la ausencia de software educativos donde se integre la misma, se hace necesario encontrar una solución que permita que el Proceso de enseñanza-aprendizaje sea beneficioso.

La elaboración de la multimedia “Conozcamos GNU/Linux” contribuirá al enriquecimiento de los conocimientos en la asignatura Informática Médica para los estudiantes de primer año de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Habana Dr. “Miguel Enríquez”

Objetivo General:

Desarrollar habilidades en correspondencia con el programa de Informática Médica I a través de una multimedia para los estudiantes de primer año de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Habana Dr. "Miguel Enríquez".

Objetivos Específicos:

Promover la comprensión y el análisis de las tecnologías informáticas de punta y las innovaciones que estas generan.

Actualizar los conocimientos en correspondencia con el desarrollo actual de hardware, el software.

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Diseño Metodológico

Para el desarrollo de la investigación fue preciso apoyarse en un sistema de métodos regidos por un enfoque dialéctico-materialista que posibilitó a los autores apreciar los fenómenos estudiados en su objetividad, en toda su dimensión, en su carácter sistémico y permitiendo adentrarse en las relaciones internas del fenómeno y el proceso estudiado, teniendo entre ellos:

2. 1.1 Nivel teórico:

Histórico – lógico: Este método nos permitió indagar en la historicidad del problema, al analizar los antecedentes de este, desde el surgimiento del mismo hasta la posible solución a través de la propuesta, e insertar las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones en la asignatura Informática Médica.

Análisis – Síntesis: Sirvió para alcanzar la profundización del problema en su totalidad, realizar el análisis y estudio de los medios de enseñanza de la asignatura Informática Médica, las aplicaciones educativas de plataforma web, el plan de estudio del programa de la asignatura.

Inductivo – Deductivo: El uso de este dio lugar al estudio de la inferencia o inducción de conocimientos científicos en el sujeto viajando de lo particular a lo general y viceversa, caracterizando pasos de avance en el objeto de estudio.

Enfoque Sistémico Estructural: Facilitó establecer la relación estructural entre todos los componentes de la investigación y determinar la concatenación lógica de los elementos básicos que conforman la multimedia propuesta.

2.1.2 De nivel empíricos

Encuesta: Brindó la valoración y criterios sobre el problema a investigar; permitió, además, obtener la información acerca de la necesidad de elaborar el software educativo como medio de enseñanza y complemento de aprendizaje para lograr una mayor comprensión de los conocimientos.

Entrevista: Nos proporcionó la información necesaria para valorar el estado actual del problema. Se realizó a los profesores de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. “Miguel Enríquez” implicados en el objeto de estudio proporcionando datos importantes para diagnosticar el problema e implementar

la multimedia propuesto. También se entrevistó a los especialistas del tema que pudieron orientar lo establecido en relación con la asignatura Informática Médica.

Análisis documental: Se estudió cuidadosamente las Resoluciones Ministeriales, Plan de estudio de la especialidad Informática Médica, el Programa de la asignatura y planes de clases, estos proporcionaron la información teórica del contenido que va a abordar la multimedia “Conozcamos GNU/Linux”.

De nivel estadísticos matemáticos

Análisis descriptivo: Permitió obtener los números absolutos y porcentajes requeridos en cada instrumento aplicado a la investigación.

2.2 Análisis de las entrevistas a profesores

Las entrevistas se les realizaron al 100 % de la población, representado por 3 profesores que conforman el claustro del Departamento de informática de la Facultad. El 100 % planteó la insuficiente base material de estudio (B.M.E.), la necesidad de medios de enseñanza adicionales y aceptan la elaboración de un software educativo. De los cuatro profesores entrevistados sólo una tiene experiencia impartiendo la asignatura, los restantes están en formación y el déficit de materiales incide de forma negativa para su autopreparación.

2.3 Análisis de las encuestas a estudiantes

Se aplicó la encuesta al 50 % de la población, representando una muestra de 25 estudiantes y arrojó que el 100 % refiere que es insuficiente la base material de estudio (B.M.E.). El 100 % plantea que necesitan medios de enseñanza adicionales. El 97 % desea utilizar las tecnologías informáticas.

El 98 % aceptan la elaboración de una multimedia. Además de estas respuestas argumentaron que un medio de enseñanza adicional apoyaría las clases recibidas en el aula, sería útil a los profesores para orientarlos en sus tareas como material de consulta y en el estudio independiente.

Novedad Científica:

El rol de la investigación radica fundamentalmente en la elaboración del software educativo, con actualización e integridad de contenidos, que coadyuven a enriquecer los conocimientos en la asignatura Informática Médica, constituyendo un medio de enseñanza, material de consulta para el estudio independiente y para la autosuperación de estudiantes y profesores.

Programas utilizados:

Para la elaboración de la propuesta se utilizaron los siguientes programas:

Mediator 9 que es un sistema de programación visual. La utilidad del programa puede ser extendida con funciones de compilación temporal y elementos de

librería.

Photo shop 12.0: Se utilizó en el diseño de las fotos con el fin de optimizar las imágenes guardándolas en formato (jpg) y para transformar su apariencia y tamaño.

Flash 8.0: Su uso facilitó a los autores generar imágenes (gif).

Requerimientos del software:

- Sistema operativo Windows 98 en adelante o Linux.

Requerimientos técnicos del hardware:

- Microprocesador P III o superior.
- 1,04 GB libres en disco duro.
- 128 MB de RAM.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de las pantallas:

Pantalla de Bienvenida: Espera la llegada de los usuarios, en este caso estudiantes y profesores, para darles la bienvenida y se muestran las secciones con que cuenta la multimedia: Contenido, Enlaces, Galería de Imágenes, Videos Tutoriales, Documentos, Comprueba lo Aprendido, Ayuda y Búsqueda. (Ver Fig. 1)

Fig. 1: Pantalla de Bienvenida (anexos)

Pantalla de Contenido: Permite el acceso a todos los contenidos del software por medio de los botones y las barras de navegación. Ofrece una imagen visual del tema que se desarrolla. La información que se muestra se puede imprimir si se desea, seleccionando el icono de la impresora. (Ver Fig. 2)

Fig. 2: Pantalla de contenido (anexos)

Pantalla de Galería de Imágenes: Se muestran una serie de imágenes sobre el relacionadas con el Proyecto de Software Libre y el Sistema Operativo Linux, de sus fundadores, principales distribuciones, aspecto visual, el mapa conceptual del Software Libre, entre otras. (Ver Fig. 3)

Fig. 3: Pantalla de Galería de Imágenes (anexos)

Pantalla de Videos Tutoriales: Contiene 15 videos que permiten aprender de manera interactiva a trabajar en el sistema operativo Linux, en especial en la distribución Ubuntu.

Pantalla de Enlaces: Posee enlaces a distintas páginas de Internet donde

podemos encontrar más información sobre el Sistema Operativo Linux y el Software Libre. (Ver Fig. 4)

Fig. 4: Pantalla de Enlaces (anexos)

Pantalla de Documentos: Se muestra enlace a 6 documentos que se consideran esenciales al familiarizarse con el Sistema Operativo Linux, además si hacemos clic en el signo más podemos encontrar otros cursos básicos y avanzados. (Ver figura siguiente)

Fig. 5: Pantalla de Documentos (anexos)

Pantalla de Ayuda: aclara las posibles dudas que pueda tener el usuario sobre la navegación en la multimedia.

Pantalla de Comprueba lo Aprendido: Contiene una base de datos con 33 preguntas, de ellas solo se muestran 10 para que el usuario compruebe sus conocimientos luego del estudio de las temáticas de la multimedia. (Ver Fig. 6, anexos)

La investigación ha sido exhibida en varios eventos de carácter Internacional, entre ellos la XV Edición de la Convención y Feria Internacional Informática 2013, en el marco del IX Congreso Internacional de Informática en Salud en la semana del 18 al 22 de marzo de 2013 en el Palacio de las Convenciones, en La Habana. Fue el único trabajo defendido por un estudiante cubano de ciencias médicas en la modalidad de delegado presencial. Disponible en:

<http://www.informatica2013.sld.cu/index.php/informaticasalud/2013/paper/view/21> y www.informaticahabana.cu

También se fue aceptada en el evento teórico virtual de la **III Muestra Internacional del Audiovisual en Ciencias de la Salud**, VideoSalud 2013 celebrada del 7 al 10 de mayo de 2013 en La Habana, Cuba. Disponible en: <http://www.videosalud2013.sld.cu/>

CONCLUSIONES

La investigación realizada se corresponde con todos los fundamentos teóricos y metodológicos de la asignatura Informática Médica I.

Las técnicas aplicadas demostraron la problemática existente y la necesidad de elaborar un medio de enseñanza para la asignatura Informática Médica I.

Se cumplió con el objetivo trazado de elaborar una multimedia educativa.

BIBLIOGRAFÍA

Del Prado Arza, Nestor y García González, Edelia. La Formación de la Cultura Informática: Una Necesidad Apremiante, Revista Bimestre Cubana. Vol. 81, ene-jun N.6. La Habana.

Balderas Puga, Angel y Saavedra Uribe, Luis F. Un proyecto de capacitación docente basado en el desarrollo de una cultura informática. Universidad Autónoma de Queretaro.

Hernández González, Bárbara Lázara y Rodríguez Leon, Elsa. Universidad Médica y sociedad: su vinculación a la luz de la Informática Médica. [En línea]. Disponible en:
http://www.rcim.sld.cu/revista_7/articulo_htm/univmesoc.htm

Anexos

Figura 1: Pantalla de Bienvenida



Fig. 2: Pantalla de contenido

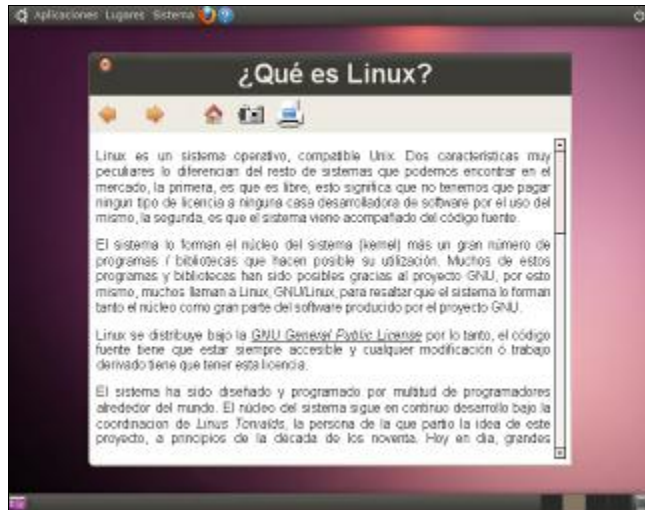


Fig. 3: Pantalla de Galería de Imágenes



Fig. 4: Pantalla de Enlaces



Fig. 5: Pantalla de Documentos

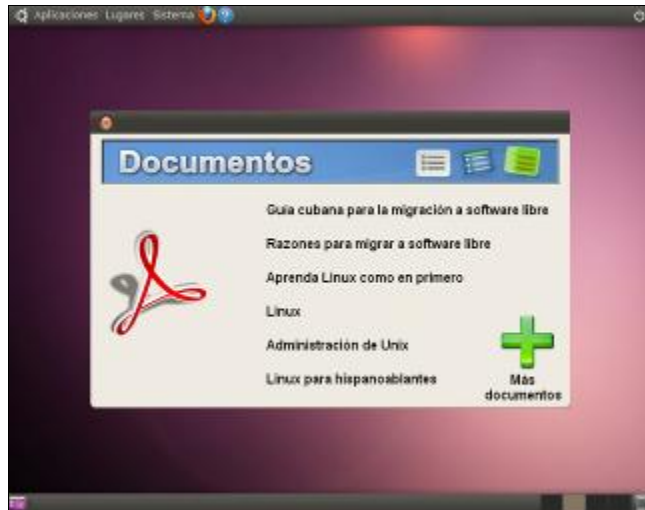


Figura 6. Pantalla de Comprueba lo Aprendido

