



ARTÍCULO ORIGINAL

Diseño de multimedia educativa sobre Estadística de Salud para la disciplina Higiene y Epidemiología

An educational multimedia design on Health Care Statistics for the discipline of Hygiene and Epidemiology

Darianna Cruz Marquez¹

¹Licenciada en Gestión de Información en Salud. Asistente. Universidad de Ciencias Médicas "Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba. dari@princesa.pri.sld.cu

Recibido: 12 de julio de 2016

Aprobado: 19 de diciembre de 2016

RESUMEN

Introducción: la inserción de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones dentro del sistema educacional ha provocado una transformación progresiva del sistema didáctico habitual que se realiza en los educandos. Precisamente, es en la enseñanza, donde el desarrollo acelerado de

las nuevas tecnologías de la información, en particular el software educativo, han venido a transformar todos los componentes de este proceso, revolucionando el modelo pedagógico tradicional hacia nuevos modelos pedagógicos, donde el espacio, el tiempo y los recursos para el aprendizaje no están limitados.

Objetivo: diseñar una Multimedia Educativa de Estadística de Salud para los estudiantes de la disciplina Higiene y Epidemiología de la enseñanza técnica – profesional.

Método: es una investigación aplicada, se utilizaron como principales métodos los de nivel teórico: histórico-lógico, inducción-deducción y modelación, dentro de los de nivel empíricos la revisión bibliográfica y la entrevista.

Resultados: se obtiene la modelación del negocio y del dominio, así como los casos de uso del sistema, el diagrama de funcionalidades y los requisitos funcionales y no funcionales.

Conclusiones: se analizaron los elementos vinculados al diseño de Multimedia para la asignatura Estadística de Salud en la disciplina Higiene y Epidemiología, lo que permitió identificar los elementos característicos de este tipo de software para el posterior desarrollo de una Multimedia que pueda ser utilizada como medio de enseñanza; que contribuya a la calidad de la educación.

DeCS: Diseño de programas informáticos; programas informáticos.

ABSTRACT

Introduction: the introduction of new information and communication technologies within the educational system has led to a progressive renovation of the didactic system standards involving the students. It is precisely in teaching that the accelerated development of new information technologies, in particular educational software, has come to transform all the components of this process, developing the traditional pedagogical model towards new pedagogical models, where space, time and resources for learning are not limited.

Objective: to design an Educational Multimedia Health Care Statistics for the students of Hygiene and Epidemiology discipline of the technical - professional education.

Method: it is an applied research using the main theoretical methods of historical-logical, induction-deduction and modeling; within the empirical levels: literature review and interview.

Results: business and domain modeling was obtained, as well as the cases used by the system, the functionality diagrams and the functional and non-functional requirements are obtained.

Conclusions: the elements related to the design of the Multimedia for the subject of Health Statistics in the discipline of Hygiene and Epidemiology were analyzed, which allowed to identify the characteristic elements of this type of software for the subsequent development of a multimedia that can be used as a means of teaching; which contributes to the quality of education.

DeCS: Software design; information Software

INTRODUCCIÓN

La inserción de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) dentro del sistema educacional ha provocado una transformación progresiva del sistema didáctico habitual que se realiza en los educandos.¹⁻³

Precisamente, es en la enseñanza, donde el desarrollo acelerado de las NTIC, en particular el software educativo, han venido a transformar todos los componentes de este proceso, revolucionando el modelo pedagógico tradicional hacia nuevos modelos pedagógicos, donde el espacio, el tiempo y los recursos para el aprendizaje no están limitados.⁴⁻⁶

Numerosos estudios en el mundo han demostrado que las nuevas tecnologías pueden resultar favorables para la eficiencia del aprendizaje de los estudiantes y a los métodos de enseñanza. Una investigación, concretamente llevada a cabo por el Instituto Nacional de Educación Multimedia en Japón, demostró un aumento significativo en el rendimiento de los alumnos del bachillerato tecnológico, ya que la utilización de estos nuevos dispositivos consiguió elevar la capacidad de estos, sobre todo en relación a los conceptos: conocimiento – comprensión, habilidad práctica y presentación de habilidad en asignaturas como matemáticas, ciencias y estudios sociales.⁷⁻⁹

A la vanguardia en el tema de las NTIC y su inserción en la educación también se encuentra la Universidad de Rioja en España Dialnet, cuyo repositorio clasifica más de 1 200 recursos multimediales.¹⁰⁻¹²

En Cuba, a partir de finales de la década de los ochenta se crea, por el Ministerio de Educación, los primeros Centros de Estudios de Softwares Educativos (CESWE), en diferentes universidades pedagógicas. El Cesofte¹³, en Ciudad de La Habana, Visofte¹⁴, en Villa Clara, el Cesoftaden Holguín¹⁵. Estos centros de estudio darían respuestas a la necesidad de elaboración de softwares educativos con la misión rectora de favorecer el proceso enseñanza aprendizaje, en medio de las diferentes transformaciones educacionales en el territorio nacional.¹⁶⁻¹⁸

En el sector de Salud Pública se crea como programa priorizado por la Revolución, dividido en varios subproyectos con el objetivo de fortalecer la incorporación de la Enseñanza Asistida por Computadoras (EAC) al proceso enseñanza-aprendizaje en las especialidades de las Ciencias de la Salud a partir de la producción de software

educativo. Entre sus objetivos específicos se encuentra: Introducir el software educativo en el programa de estudio de las especialidades de las Ciencias de la Salud.¹⁹⁻²¹

Atendiendo a esos objetivos y a los beneficios que reporta para el proceso de enseñanza aprendizaje; el departamento de Tecnología de la Salud de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, comienza un proyecto con el fin de desarrollar una Multimedia Educativa de Estadística de Salud para los estudiantes de la disciplina Higiene y Epidemiología de la enseñanza técnica – profesional.

La asignatura fue impartida por primera vez en el curso 2014-2015 por el modelo pedagógico tradicional sufriendo limitaciones en los recursos para el aprendizaje necesarios para que los estudiantes se apropiaran de los conocimientos y habilidades propuestos en el programa de estudio; como son la escasa bibliografía impresa y la no disponibilidad de modelaje estadístico para el desarrollo de clases prácticas.

Los libros de texto existentes no están acorde al nivel de esta modalidad de enseñanza, los casos problemáticos contenidos en ellos eran de difícil comprensión para los estudiantes porque no ejemplificaban sobre la base del conocimiento que posee este nivel de enseñanza.

Por lo que se propone como objetivo diseñar una Multimedia Educativa de Estadística de Salud para los estudiantes de la disciplina Higiene y Epidemiología de la enseñanza técnica – profesional.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la realización de este trabajo se llevó a cabo una investigación aplicada, descriptiva, de innovación tecnológica, con un enfoque dialéctico materialista en la disciplina

Higiene y Epidemiología del Bloque Docente "Simón Bolívar".

Se utilizaron en esta investigación métodos teóricos como:

- Histórico Lógico. Posibilitó él estudio de los procesos vinculados a la gestión de la información de la asignatura Estadística de Salud.
- Inducción-Deducción. Permitió la captura de requerimientos, análisis, diseño de la Multimedia Educativa.
- Modelación. Para modelar la información hasta llegar al diseño de la Multimedia Educativa.

Métodos empíricos.

- Revisión bibliográfica. En el estudio de la documentación vinculada al objeto de investigación.
- Entrevista. Para validar los requerimientos expuestos por el cliente. Estas entrevistas se realizaron a los profesores, tutores y estudiantes de la disciplina Higiene y Epidemiología de la institución seleccionada.

DESARROLLO

Los estudiantes para el estudio de una asignatura deben profundizar en los contenidos, a través de bibliografía, videos, imágenes, simuladores, personalidades reconocidas en el tema, glosario de términos para enriquecer su vocabulario técnico y ejercicios para la autoevaluación, que le permite conocer el desarrollo de su propio aprendizaje, mientras que el profesor valora el aprendizaje del mismo a través de los resultados obtenidos en los ejercicios.

En la figura 1 se muestra un esquema para comprender con mayor claridad el negocio en el que se trabajará.

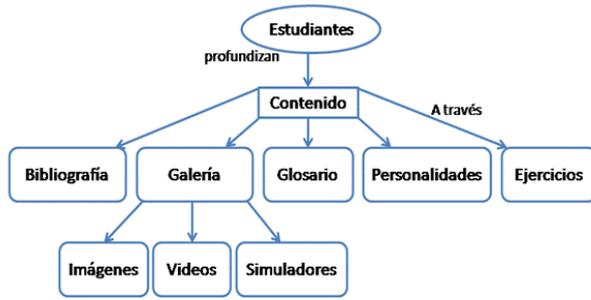


Figura 1. Esquemadel negocio propuesto del software.

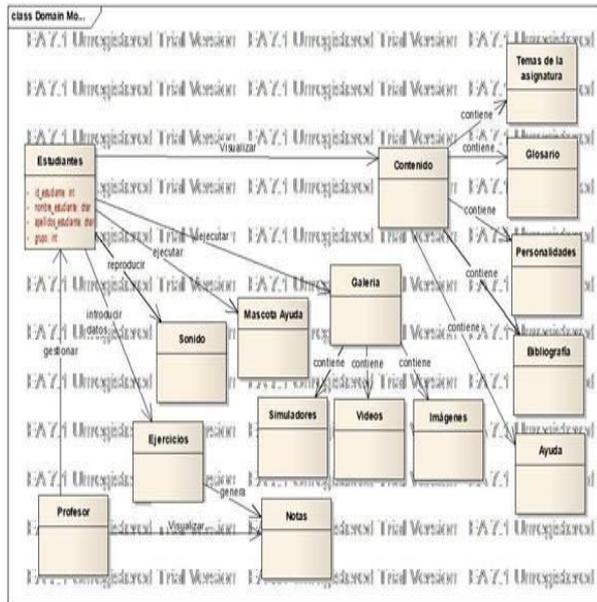


Figura 2. Modelo del Dominio

Requisitos funcionales

El estudio de las expectativas del cliente y sus necesidades por medio de entrevistas frecuentes han permitido identificar los requerimientos funcionales.

Los requerimientos funcionales son condiciones que el sistema debe poseer para cumplir con características o funcionalidades que se desean, estos describen lo que debe hacer el software, es por ello que se han definido los siguientes:

- RF1. Gestionar datos de Estudiantes.
- RF2. Gestionar notas de Ejercicios.
- RF3. Visualizar Contenido.

- RF3.1. Visualizar Personalidades.
- RF3.2 Visualizar Glosario.
- RF3.3 Visualizar Bibliografía.
- RF3.4 Visualizar Temas de la asignatura.
- RF3.5 Visualizar Ayuda.

- RF4. Introducir datos de Ejercicios.
- RF4. Ejecutar Mascota Ayuda.

- RF5. Ejecutar Galería (Imágenes, Videos y Simuladores)

- RF6. Reproducir Sonido.

Requisitos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son propiedades que debe tener el producto. O sea, son características que crean un producto atractivo, usable, ágil y confiable. A continuación se muestran los que deberá poseer el software.

De interfaz externa.

Apariencia o interfaz gráfica. Poseer una apariencia basada en un diseño sencillo, legible y agradable, que permita la utilización del sistema sin mucha complejidad para el usuario.

De seguridad.

La aplicación constará de un sistema de *login* permitiendo solo al usuario autorizado gestionar los datos que se entraran a las bases de datos y protegiendo de este modo la calidad e integridad de los datos.

Usabilidad.

Debe existir una correcta documentación de cada una de los botones, pantallas, además de una ayuda asociada para facilitar el mantenimiento.

Rendimiento.

Se debe contar con computadoras de 256 de memoria RAM, Pentium III o superior para garantizar el rendimiento.

Integridad.

La información manejada por la base de datos debe estar protegida contra fallos y evitar la duplicidad de la información.

Disponibilidad.

Los usuarios tendrán una alta disponibilidad de la información con la que el software interactuará.

Actores del sistema

Profesor. Persona que enseña; dirigente inmediato -mediato, orientador y consejero del estudiante.

Estudiantes. Objeto de enseñanza y sujeto de aprendizaje ya sea de pregrado o posgrado.

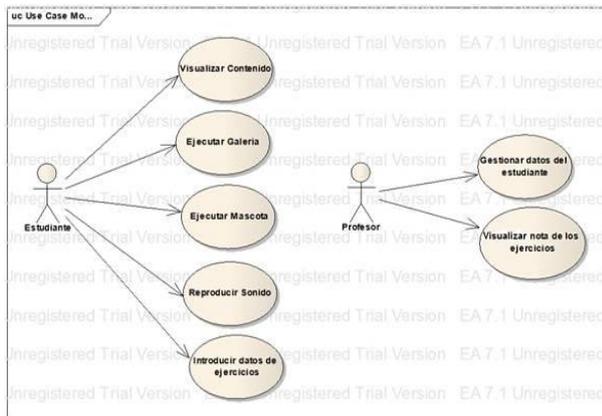


Figura 3. Casos de uso del sistema.

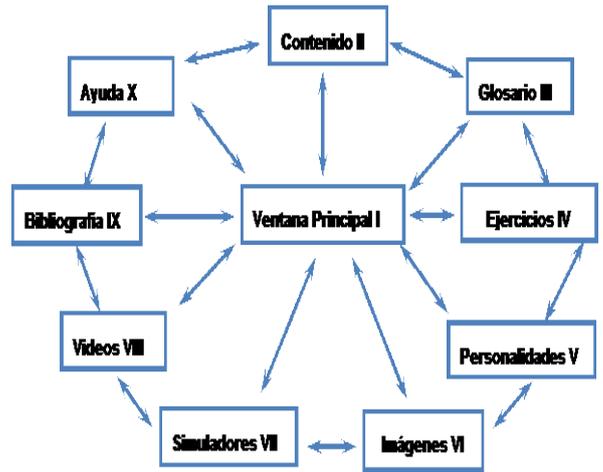


Figura 4. Diagrama de funcionalidades del producto

CONCLUSIONES

El estudio de los procesos vinculados a la gestión de la información de la asignatura Estadística de Salud en la disciplina Higiene y Epidemiología Bloque Docente "Simón Bolívar" de Pinar del Río permitieron identificar los principales conceptos.

El análisis de los elementos vinculados al diseño de Multimedia para la asignatura Estadística de Salud en la disciplina Higiene y Epidemiología, permitieron la identificación de los elementos característicos de este tipo de software.

Se aportan los elementos principales para el desarrollo de una Multimedia para la asignatura Estadística de Salud en la disciplina Higiene y Epidemiología, que pueda ser utilizada como medio de enseñanza y contribuya a la calidad de la educación donde el espacio, el tiempo y los recursos para el aprendizaje no estén limitados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cumbá Abreu C, Aguilar Valdés J, Pérez Sosa D, Acosta Quintana L, Mezquía Valera A, López Alayón J. Recomendaciones ergonómicas para las aulas y laboratorios de computación de las instituciones educativas. Rev. Cub. Hig. y Epidem. [Internet]. 2013 [citado 13 Sept. 2015]; 51 (3): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2232/223230955012.pdf>
2. Curuneaux Aguilar E, Hodelín Hodelín Y, García Almeida A, Cintra Tejada T, Torres Curuneaux Y. Las tecnologías de la información y las comunicaciones y el desarrollo de habilidades en Estadística Inferencial. Rev. Inf. Cient. [Internet]. 2010 [citado 13 Sept. 2015]; 67(3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://bvscuba.sld.cu/?read_result=cumed-46666&index_result=3
3. Deynes Márquez A, Sánchez González SR, Álvarez Franco EC, Ditoh F, Márquez Filiu M. NEUROEVAL: software para la autoevaluación de educandos en una escuela de medicina ghanesa. MEDISAN. [Internet]. 2012 [citado 13 Sept. 2015]; 16(11): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012001100013&nrm=iso
4. Casas Rodríguez L, Martínez de Santelices Rojas A, Gonzáles Escobar R, Peña Galbán LY. La didáctica de la Educación Médica Superior utilizando software educativos. Amc [Internet]. 2008 [citado 13 Sept. 2015]; 12(3): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2008/v12n3/amc15308.htm>
5. Martí Liranza O, Alonso Noides B. NeuroSoft, software educativo para el estudio de los aspectos morfológicos del sistema nervioso. [Internet]. Cuba: Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas; 2010 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en: <http://obrasaudiovisuales.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=329>
6. León Ramírez M, Cuervo Calviño M, Escobar Pérez Y, Cruz Carballosa TL, López Almaguer Y, Ramírez Oquendo R. DIRECLIC: hiperentornos educativos destinados a la preparación de cuadros en el sector de la salud. [Internet]. Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas; 2010 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en: http://www.rcim.sld.cu/revista_21/articulo_pdf/direclit.pdf
7. Núñez J. Las NTIC y la educación en Japón. [Internet]. Deusto: Universidad de Deusto; 2012 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en: <http://blog.catedratelefonica.deusto.es/las-ntic-y-educacion-en-japon/>
8. Pedro Núñez D, García Bacallao L. Software educativo para el estudio de la genética molecular en la asignatura morfofisiología I de la carrera de estomatología. [Internet]. Cuba: Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón"; 2010 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en: http://www.rcim.sld.cu/revista_21/articulo_pdf/genetica.pdf
9. Fonseca Cabrales L, Godefroy Almaguer M, Gutiérrez Santisteban E, Lara Carrillo M. Software de la Especialidad Medicina Transfusional. Multimed. [Internet]. 2010 [citado 13 Sept. 2015]; 14(4): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2010/v14-4/3.html>
10. Vidal Ledo M, Rodríguez Díaz A. Multimedia educativas. Educ. Med. Super. [Internet]. 2010 [citado 13 Sept. 2015]; 24(3): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000300013&lng=es
11. Sierra Naranjo D, Gutiérrez Santisteban E, Ríos Palacio J, Betancourt Palanco M. Medio didáctico para favorecer el aprendizaje de los estudiantes del curso urgencias médicas. [Internet]. Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de Granma; 2010 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en: http://www.rcim.sld.cu/revista_21/articulo_pdf/urgenciasmedicas.pdf
12. Amechazurra Oliva M, Rodríguez Jiménez D, Álvarez Dueñas O, González Jaramillo S, Ortiz García M. Colección digital para el aprendizaje de Filosofía y Sociedad I y II para las Ciencias Médicas. [Internet]. Cuba: Filial Universitaria "Lidia Doce Sánchez", Sagua la Grande, Villa Clara; 2011 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en: http://www.rcim.sld.cu/revista_22/articulo_pdf/colecciondigital.pdf
13. CEPES [Internet]. Cuba: Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior [actualizado 13 Mayo

2015; citado 12 Sept 2015]. Disponible en: <http://cepes.uh.cu/>

14. El villaclareño [Internet]. Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales" [actualizado 13 Junio 2015; citado 12 Sept 2015]. Disponible en: <http://www.villaclara.cu/index.php/felixvarela>

15. UCP Holguín [Internet]. Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero" [actualizado 2 Julio 2015; citado 12 Sept 2015]. Disponible en: <http://www.ucp.ho.rimed.cu/>

16. Díaz Rodríguez LE. Software Educativo en Cuba. [Internet]. Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara; 2011 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en: https://www.ecured.cu/index.php/Software_educativos_en_Cuba

17. Perdomo González G. Simulaciones electrónicas de casos clínicos para el aprendizaje del sistema respiratorio en medicina interna. [Internet]. Cuba: Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM); 2011 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en: http://www.rcim.sld.cu/revista_23/articulo_pdf/simulaciones.pdf

18. Serrano Rosaut BA, Delgado Rodríguez Y, Ochoa Carmenate A, Rodríguez Gutierrez RM, Gómez Rondón D. Software educativo para la asignatura Demografía, utilizado en la Filial de Ciencias Médicas de Mayarí. [Internet]. Cuba: Filial de Ciencias Médicas. Mayarí. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín; 2012 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/153/215>

19. Vega ME. Software educativo para la enseñanza aprendizaje de la Estadística

Descriptiva. [Internet]. Cuba: Boletín del Observatorio de Internet de la Universidad de La Habana; 2012 2011 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en:

<http://www.uh.cu/static/documents/ARA/Software%20educativo%20VF.pdf>

20. Ferret A, Rosales R. Software educativo para la enseñanza del inglés general en Ciencias Médicas. [Internet]. Cuba: Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas; 2012 [citado 13 Sept. 2015]. Disponible en:

<http://obrasaudiovisuales.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=476>

21. Blanco Córdova CA, Reyes Candia V, Ptrytzn Fajardo R. Software educativo como material de consulta para la enseñanza de la morfofisiología del riñón. Revista Cubana de Informática Médica. [Internet]. 2012 [citado 13 Sept. 2015]; 4(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592012000100012&nrm=iso



Darianna Cruz Marquez: Licenciada en Gestión de Información en Salud. Asistente. Universidad de Ciencias Médicas "Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba. ***Si usted desea contactar con el autor de la investigación hágalo aquí***