

SOFTWARE EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO DE LA SENSIBILIDAD Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA.

Autores:

Leonor Aties Lopez; ¹ Zenaida Ramón Montoya; Yadmila Duret Gala; ³ Liuva Vázquez Leyva; ⁴ Yaquelin Arias Veloso. ⁵

¹ Lic. En Tecnología de Salud Perfil Microbiología Clínica. Universidad de Ciencias Médicas Facultad de Enfermería Tecnología. Master en Medios Diagnósticos. Profesor Asistente. latiesl@fts.scu.sld.cu

² Lic. En Matemáticas. Universidad de Ciencias Médicas Facultad de Enfermería Tecnología. Profesor Auxiliar
zenaida@fts.scu.sld.cu

³ Lic. Tecnología de la Salud Perfil Laboratorio Clínico. Universidad de Ciencias Médicas Facultad de Enfermería Tecnología. Master en Medios Diagnósticos. Profesor Asistente. yduret@fts.scu.sld.cu

⁴ Lic. En Tecnología de Salud Perfil Microbiología Clínica. Universidad de Ciencias Médicas Facultad de Enfermería Tecnología. Master en Enfermedades Infecciosas. Profesor Asistente. lvazquezl@fts.scu.sld.cu

⁵ Lic. En Tecnología de la Salud Perfil Laboratorio Clínico. Universidad de Ciencias Médicas Facultad de Enfermería Tecnología. Profesor Asistente.
yariasv@fts.scu.sld.cu

RESUMEN

Se realiza un software educativo de la asignatura Microbiología Clínica, sobre técnicas microbiológicas para el estudio de la sensibilidad y resistencia antimicrobiana, que sirve como material de apoyo para los estudiantes de la carrera Inmunoalergia. Se diagnosticaron las necesidades de aprendizaje en el tema, atendiendo aspectos teóricos y prácticos. Considerando las dificultades en el desarrollo del proceso docente relacionado con los medios de enseñanza para el apoyo de la docencia, y la preparación de los estudiantes de forma integral, se decide la elaboración de este software, como contribución a la asignatura, favoreciendo la actividad productiva, apropiación de los contenidos, el desarrollo del pensamiento y la independencia cognoscitiva, rasgo esencial del profesional de la medicina. Los medios se organizaron y compilaron, usando la plataforma CrheaSoft 3.1. Se obtuvo una multimedia que fue evaluada favorablemente por especialistas.

INTRODUCCIÓN:

La historia de la humanidad permite conocer que toda su obra es producto de la creatividad, la voluntad y la inteligencia humanas. La informática constituye la característica esencial de la sociedad. Todo conocimiento que el hombre sea capaz de alcanzar es un logro de la humanidad y su valor solo es posible apreciarlo en la medida en que sea capaz de divulgarlo y explicarlo en la solución de los problemas que el mundo actual se plantea, en él la computación es una de sus protagonistas, caracterizada por notables avances en materia de hardware y software que permiten producir, transmitir, manipular y almacenar la información con más efectividad, en lo que se distinguen la multimedia, las redes locales y globales (Internet) y los bancos instructivos de información. Por lo que incuestionable el auge de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a escala universal. El impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmersa en lo que se ha dado en llamar: “Era de la Información”, e incluso se habla de que se forma parte de la “Sociedad de la Información” y sin lugar a dudas, se está ante una revolución tecnológica y cultural de alcance insospechado. ^{1,2}

El software educativo es un producto diseñado para apoyar el proceso docente, se concibe como uno de los medios que utiliza quien enseña y quien aprende, para alcanzar determinados propósitos. Además, constituye un medio de presentación y desarrollo de contenidos educativos, por tanto es, sin dudas, un producto y también un medio extensible a todos los niveles de enseñanza. ³ Las transformaciones que se llevan a cabo buscan además que el estudiante aprenda cada vez más y así participe positivamente en la creación de una sociedad superior, lo que solo será posible al emplear razonablemente los más novedosos recursos. ^{4, 5}

El software educativo es un valioso medio para elevar la calidad de la clase tanto en la enseñanza universitaria como en otras educaciones, teniendo en cuenta la insuficiente bibliografía e integración sobre el tema a tratar, es propósito de este trabajo diseñar un software para el estudio de las técnicas de

sensibilidad y resistencia antimicrobiana, que sirva como material de consulta y estudio a los estudiantes de la carrera Inmunoalergia 2do año.

MATERIAL Y MÉTODO:

Para dar cumplimiento a los propósitos de este proyecto se creó un grupo multidisciplinario de trabajo constituido por los profesores de la asignatura Agentes Biológicos y una Lic. En informática.

Se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica, sobre el tema software educativo tanto de la bibliografía foránea como del país.

Se identificó las necesidades de aprendizaje en los 7 estudiantes de la carrera. Para realizar esta tarea se utilizó como técnica la aplicación de una Guía de observación validada por los especialistas en el tema, se tuvieron en cuenta las opiniones de todos los profesores del colectivo de la asignatura Agentes Biológicos.

La selección de los contenidos del software se realizó atendiendo al diseño curricular para la asignatura y los criterios de los especialistas. Se verificó que el nivel de complejidad de los mismos estuviera acorde al programa de la asignatura.

Etapas en la confección del software educativo:

a) Análisis y requerimientos: se realizó una descripción detallada del objeto de estudio y se elaboraron todas las especificaciones, tanto las que se relacionan con la construcción como con el uso del software.

Se ha tenido en cuenta: la necesidad de elaborar el producto (problema pedagógico a resolver), el público al que va dirigido, los objetivos pedagógicos que se pretenden cumplir, los contenidos a tratar y los medios para presentarlos, las herramientas que se utilizarán para el desarrollo, el hardware necesario tanto para realizadores como para usuarios, la factibilidad técnica y económica de su producción presupuesto necesario, las formas de distribución y la primera versión del cronograma de trabajo. El resultado más importante de esta etapa fue la escritura de la primera versión del guión.

b) Diseño: se obtuvo información detallada de la estructura del programa, se tuvieron en cuenta todos los requerimientos del público al que está dirigido y

ante todo el diseño de la interfaz de cada una de las pantallas. Se definió la organización interna del producto. El resultado más revelador de esta etapa fue una versión acabada del guión.

c) Construcción: se cumplieron dos tareas de singular importancia: la obtención y edición de todos los medios que serán empleados y la programación, es decir, de los módulos definidos con anterioridad. Se programaron además los sistemas de ayuda para asistir al usuario durante la ejecución del software. El resultado más relevante de esta etapa fue una versión sujeta a cambios del programa didáctico.

Herramientas utilizadas para la elaboración del software:

Para la confección del software se utilizaron diversas herramientas entre las que se encuentran: CrheaSoft 3.1, ^{6,7} Xara WebStyle 3.0, Format Factory 2.0, Photoshop CS3, ImageStyler 1.0, Microsoft Office Picture Manager, SodelsCot 3.6, ProShow Producer v4.0.2442 y los Paquetes de Microsoft Office 2003 y 2007.

Se procedió a crear y montar el software utilizando como plataforma la herramienta Crheasoftware 3.1, con la cual se puede desarrollar software educativos compuestos por diferentes módulos.

Esta Herramienta fue programada sobre software libre utilizando PHP, MySQL, extjs 2.2, JQuery y se ajustó a los requisitos técnicos mínimo necesarios para ejecutar CrheaSoft:

RESULTADOS:

A través de la guía de observación, aplicadas por profesores de la asignatura Agentes Biológicos a 7 estudiantes de la carrera Inmunoalergia, del curso académico 2014- 2015 en la Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud, Dr. Juan Manuel Páez Inchausti” de Santiago de Cuba después de impartido el tema sobre técnicas microbiológicas para el estudio de la sensibilidad y resistencia antimicrobianas, en cuanto a la valoración del mismo desde el punto de vista de la motivación sobre los contenidos 3 estudiantes (42,8 %) obtuvieron resultados no satisfactorios, mientras (4 57,1 %) fueron satisfactorios. Con respecto a la valoración práctica sobre la adquisición de habilidades sobre los temas tratados 2 estudiantes (28,5 %) arrojaron resultados insatisfactorios mientras que 5 estudiantes (71,4 %) fueron satisfactorios.

Por lo anterior, se considera este medio de enseñanza una herramienta válida y conveniente como material de consulta y estudio para alumnos y profesores en la asignatura.

DISCUSIÓN:

La observación realizada a los estudiantes permitió corroborar la inquietud científica que motivó la realización de este trabajo, en cuanto al déficit de medios didácticos en formato digital sobre las técnicas microbiológicas para el diagnóstico de la sensibilidad y la resistencia antimicrobiana, lo que influye notablemente en el buen desarrollo del proceso docente educativo y de enseñanza-aprendizaje. Se pudo constatar la falta de motivación en el tema por algunos alumnos, los cuales planteaban la falta de medios de enseñanza en formato digital que le faciliten el aprendizaje.⁸

Se opina que estos planteamientos quedan resueltos con la confección del software, ya que la integran imágenes, así como aspectos referentes al proceso de elaboración de las diferentes técnicas que se describen. Es un material elaborado con una finalidad didáctica, interactiva, fáciles de usar y con los recursos que brinda la multimedia. Su uso logrará una mayor motivación y rendimiento de los estudiantes en el aprendizaje.⁹

Con esta herramienta se suple la insuficiente bibliografía relacionada con estos temas y la integración y actualidad de los mismos para una mejor comprensión de los contenidos.

Se considera a este medio de mucha utilidad, ya que posee variados recursos como son:

a) Glosario: permite al estudiante consultar el significado de diferentes términos que pueden resultar de difícil comprensión.

b) Ejercicios: una forma de autoevaluarse para comprobar lo aprendido de forma más agradable

c) Palabras Calientes: permite establecer vínculos entre el texto, el glosario de términos, las imágenes y las animaciones.

Valoración económica: teniendo en cuenta que nuestros profesionales de la salud cumplen misión internacionalista, se logra un egresado más completo y con conocimientos actualizados para brindar un servicio de calidad en Cuba y otros pueblos del mundo.

Aporte social: podrá ser utilizado por los estudiantes de la carrera Inmunoalergia y por otros estudiantes y profesionales de las Ciencias Médicas como material de consulta.

CONCLUSIONES

El software educativo para la enseñanza de técnicas microbiológicas para el diagnóstico de la sensibilidad y resistencia antimicrobiana constituye una alternativa didáctica oportuna para el desarrollo del proceso formativo de los estudiantes de la carrera Inmunoalergia.

RECOMENDACIONES

Generalizar el Software educativo para la enseñanza de técnicas de diagnóstico de la sensibilidad y la resistencia antimicrobiana en el proceso formativo de los estudiantes de la carrera Inmunoalergia, así como a otras especialidades de las ciencias médicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Linares-PONS, N; Verdecia Martínez E Y; Álvarez Sánchez, E A. Tendencias en el desarrollo de las TIC y su impacto en el campo de la enseñanza. **Rev cuba cienc informat**, La Habana, v. 8, n. 1, marzo 2014. Disponible en <http://scieloprueba.sld.cu/scielo>.
2. de la Torre Navarro Lilia María, Domínguez Gómez José. Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. RCIM [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2014 Dic 05]; 4(1): 83-92. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/scielo>.
3. Prieto Díaz V, Quiñones La Rosa I, Ramírez Durán G, Fuentes Gil Z, Labrada Pavón T, Pérez Hechavarría O et al. Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2011 Mar [citado 2014 Dic 05]; 25(1): 95-102. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/scielo>.
4. Curbelo Mena PP, Águila Moya O, Ruiz Pérez PJ, Rodríguez Leiva T, Pérez Contreras H. Software educativo de Morfofisiología con enfoque interdisciplinario para tercer año de Licenciatura en Enfermería. Rev EDUMECENTRO [revista en la Internet]. 2013 Ago [citado 2014 Dic 05]; 5(2): 172-186. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/scielo>.
5. Boude Figueredo O, Medina Rivilla A. Desarrollo de competencias a través de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC en educación superior. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2011 Sep [citado 2014 Dic 05]; 25(3): 301-311. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/scielo>.

6. Ruiz Piedra A. "SADHEA-WEB Plataforma para el desarrollo de hiperentornos de aprendizaje. Estrategia del proyecto GALENOMEDIA". [Internet]. [Consulta: 12 marzo 2015]. Disponible en: <http://di.sld.cu/proyectos/galenom>
7. Ruiz Piedra AM, Gonzáles Silva JR, Gómez Martínez F. Adecuación de la plataforma SADHEA-WEB a la enseñanza médica superior. Estrategia del proyecto Galenomedia. RCIM [revista en la Internet]. 2011; 3(1). [Consulta: 12 marzo 2015]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo>.
8. Cruz Vadell H. [tesis]. Hiperentorno de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Procedimientos Técnicos de Avanzada. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias M, 2014.
9. Vázquez Leyva L. [tesis] Hiperentorno Enseñanza Aprendizaje del diagnóstico microbiológico en parasitología intestinal. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias M, 2015.