

Escuela Latinoamericana de Medicina.

Título del artículo: Software educativo de Citohistopatología para estudiantes de formación técnica en la Facultad Miguel Enríquez.

Autora: Lic. Ismalbys Pacheco Gutiérrez. Licenciada de Citohistopatología. Asistente.

Institución: Hospital Clínico Quirúrgico Docente Miguel Enríquez. Dirección postal: Ramón Pinto. No 202. Luyanó. 10 de octubre. Teléfono: 76470641.

Email: ismalbyspg@infomed.sld.cu

Profesora adjunta Escuela Latinoamericana de Medicina.

Resumen

Objetivo: Elaborar un software educativo para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la formación técnica en Citohistopatología en la Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez.

Métodos: Investigación de desarrollo tecnológico con enfoque mixto, Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez 2018-2019. Población 40 estudiantes de Citohistopatología y 10 profesores del Departamento de Tecnología; Muestra: 10 estudiantes de segundo año y 7 Docentes seleccionados a través de un muestreo no probabilístico, de manera intencional.

Resultados: Se elaboró el guión para el diseño y elaboración del software educativo. Se determinó como herramienta a utilizar el OPALE. Se realizó una amplia revisión bibliográfica del tema, además de un trabajo de mesa con los especialistas y profesores para determinar, los temas, contenidos, imágenes y situaciones problemáticas a incluir en el producto.

Conclusiones: El software educativo constituye una valiosa herramienta para el PEA en la Educación Superior. Su utilización potencia las clases prácticas de la asignatura Citodiagnóstico a la vez que permite al estudiante desarrollar habilidades para dar cumplimiento a los objetivos de la asignatura que tributan a la salida del perfil del egresado al que aspira la sociedad cubana.

Palabras claves: Software educativo, Proceso enseñanza aprendizaje, Citohistopatología.

Introducción.

La educación superior en el siglo XXI, ha estado sujeta a continuos cambios producto a las transformaciones en la vida social, política, económica y cultural, que unidos al acelerado desarrollo científico, generador de los avances en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), está suponiendo retos impensables para la educación y el aprendizaje.¹

La utilización de las TIC en la docencia médica cubana ha introducido nuevos paradigmas: la educación centrada en el estudiante, el autoaprendizaje y la gestión del conocimiento; El rol del docente cambia, ya que se convierte en un orientador del aprendizaje que conduce al alumno en el proceso de aprender, pues se convierten en facilitadores, moduladores y moderadores del proceso, elevan el nivel de motivación y su capacidad de búsqueda de soluciones a los problemas propuestos.^{2,3}

Uno de los recursos más utilizados, expresión del uso de las TIC en el ambiente educativo, es el software educativo, definidos como “programas de computación realizados con la finalidad de ser utilizados como facilitadores del proceso de enseñanza” y consecuentemente del aprendizaje. Las características más generalizadas en los Software educativos, según la revisión de los autores, en la literatura, son: orientados a la enseñanza-aprendizaje en todas sus formas, utilización de la computadora, facilidad de uso e interactividad con el estudiante ^{4, 5,6,7}

El software educativo como medio de enseñanza ha generado entre otras necesidades la preparación de los docentes en ejercicio, la elaboración de guías o metodologías de selección de software educativo para constatar la pertinencia de su incorporación en las escuelas y la capacitación para medir su valor de uso en la toma de decisiones en cuanto a su empleo sistemático.⁸

La Citología, es una disciplina donde el componente visual ocupa un papel muy importante; los estudiantes necesitan observar muchas imágenes microscópicas para adquirir las competencias necesarias en la realización del diagnóstico citohistológico; cuestión ésta, que dificulta la enseñanza por métodos convencionales al no contar con suficientes microscopios destinados para la enseñanza de esta disciplina por lo costosos que resultan en el mercado mundial además de las limitaciones en cuanto a material diagnóstico

con las patologías necesarias para darle cumplimiento a los objetivos del programa de la asignatura.⁹

Por la relevancia que tiene la Citología y por constituir el Citodiagnóstico del cérvix uno de los principales temas que se estudian en la especialidad de Citohistopatología, se aprovechan las potencialidades que ofrece hoy en día la informática educativa, para elaborar un software educativo para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la formación técnica en Citohistopatología en la Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez

Materiales y métodos:

Se realiza una investigación de desarrollo tecnológico con enfoque mixto en la Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez en el curso 2018-2019. La población está conformada por 40 estudiantes de Tecnología en la especialidad Citohistopatología, y 10 profesores del Departamento de Tecnología con un total de 50. La muestra será de 10 estudiantes de segundo año, y 7 Docentes con elevada experiencia con un total de 17, seleccionados a través de un muestreo no probabilístico, de manera intencional. En todos los casos se tuvo en cuenta la autonomía y disposición de los informantes para cooperar con la investigación.

Se emplean métodos teóricos y empíricos en las diferentes etapas de la investigación.

Del nivel teórico.

Histórico- lógico. Para incursionar en la evolución, desarrollo y contradicciones del proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de las TIC en la enseñanza técnica en el ámbito nacional e internacional.

Analítico-sintético. En la sistematización y la búsqueda de regularidades relacionadas con el objeto de estudio, para analizar la situación actual del problema y seleccionar los contenidos esenciales de la asignatura referida que debían expresarse en el producto diseñado.

Inductivo- deductivo. Para analizar la situación actual del problema y seleccionar los contenidos esenciales de la asignatura referida que debían expresarse en el producto diseñado.

Sistémico- estructural. Para caracterizar el objeto y campo de acción, y con un enfoque sistémico determinar los componentes en la elaboración del producto, las relaciones que se establecen y su implementación.

Modelación: se establece con el objetivo de diseñar y elaborar el software educativo.

Del nivel Empírico.

Análisis documental: se realizará un análisis del programa de la asignatura Citodiagnóstico, para corroborar los temas a integrar en el producto.

Medición o Evaluación por criterio de especialistas para validar la elaboración del software educativo para el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura Citodiagnóstico.

Entrevista, realizada a docentes para conocer su opinión sobre el desempeño del proceso enseñanza aprendizaje y la necesidad de elaborar e implementar un software educativo en la asignatura Citodiagnóstico.

Encuesta: Aplicada en su modalidad de cuestionario a los estudiantes de segundo año de Citohistopatología como diagnóstico inicial para conocer su opinión sobre la necesidad y utilidad de un software educativo para la asignatura Citodiagnóstico.

Los Métodos estadísticos y matemáticos se utilizarán para el procesamiento de las encuestas aplicadas a los estudiantes y profesores seleccionados.

Se empleará la Triangulación metodológica lo que permite la integración de los métodos teóricos y empíricos para el análisis de la información.

Para valorar esta herramienta se utilizará el criterio de especialistas, para lo cual se consultarán 7 especialistas de la asignatura todos con grandes conocimientos en la enseñanza de educación médica superior. Los indicadores a tener en cuenta serán la pertinencia, utilidad y factibilidad de aplicación.

Etapas del trabajo

1ra etapa: Búsqueda y recopilación de información: Se realizará a partir del programa analítico, objetivos instructivos y orientaciones metodológicas de la asignatura Citodiagnóstico del plan de estudios, libros, y materiales docentes, así como artículos de publicaciones. La búsqueda estuvo dirigida a: Tipos de softwares educativos; herramientas informáticas para la creación de softwares educativos, y de textos e imágenes.

2da etapa: Se realizará el procesamiento de la información recopilada. La digitalización de imágenes a través de la fotografía digital, se organizará didácticamente el material recopilado.

3ra etapa: Diseño del producto, se realizará a partir de la información obtenida y acorde a las posibilidades de la plataforma utilizada para la creación del software.

4ta etapa: Selección de las herramientas informáticas a utilizar y elaboración del software.

Para la confección del software se utilizará la herramienta OPALE (Open Academic Learning) del paquete de aplicaciones SCENARI.

Resultados.

Se elaboró el guión para el diseño y elaboración del software educativo. Se determinó como herramienta a utilizar el OPALE que es el modelo diseñado para la producción de contenidos e-learning y se puede ejecutar como aplicación autónoma o como modelo a partir de SCENARI Chain. La herramienta OPALE permite la creación, edición, publicación, gestión y presentación de documentos multimedia que pueden ser usados en formación presencial, a distancia o semipresencial” (Gonzales-Aguilar, Ramírez-Posada, & Crozat, 2012) ^{10, 11}

Se realizó una amplia revisión bibliográfica del tema lo que permitió identificar las definiciones del Software educativo, sus diferentes características, tipos, funciones y beneficios.

Se realizó un trabajo de mesa con los especialistas y profesores que permitió efectuar las siguientes actividades: Análisis del programa de la asignatura de Citodiagnóstico, selección del contenido por temas, revisión y selección de las situaciones problemáticas a utilizar, revisión y selección de las láminas citológicas, toma de las imágenes microscópicas de las láminas seleccionadas y redacción de los pies de figuras. Los contenidos, objetivos e imágenes se desarrollarán según el programa y las orientaciones metodológicas de la asignatura.

El diseño incluirá: Generalidades, Contenido por temas, objetivos, imágenes con sus respectivas descripciones colocadas como pie de figura, Situaciones problemáticas con las imágenes respectivas, autoevaluación y Bibliografía.

Se elaboró un Glosario donde son definidos los términos que guardan correspondencia con la materia abordada, a fin de facilitar su comprensión.

Para la selección de las láminas citológicas convencionales se tendrá en cuenta la calidad suficiente y representatividad de los procesos normales y patológicos que se desean mostrar.

Temas de la asignatura: Procesos inflamatorios e infecciosos, Artefactos y contaminantes, Procesos benignos del cérvix, Criterios citológicos en procesos benignos, premalignos y malignos y Lesiones Intraepiteliales Cervicales. Carcinoma. Adenocarcinoma

Discusión

En esta era digital, el desafío de la sociedad y en especial de los sistemas educativos, es combinar razonablemente la tecnología con el humanismo; y la modernidad con la democracia y la equidad social; generar cambios que vayan introduciendo en el modelo pedagógico de enseñanza aprendizaje dosis crecientes de autoaprendizaje; y cultivar una inaplazable cultura audiovisual, que contribuya a facilitar el acceso al conocimiento y a mejorar los niveles de preparación del pueblo en diversos campos de la formación educativa ¹²

Existe coincidencia con lo expresado por otros autores, al decir que gracias a la utilidad de las TIC, se incrementa la calidad en la formación de los estudiantes^{13, 14,15}

La carencia de un material docente con información teórica y gráfica, que acompañe cada momento que recorre la asignatura y que sirva de apoyo tanto al profesor como al estudiante en el desarrollo del PEA, y de guía en la educación en el trabajo, hace necesario la elaboración de materiales digitales como los softwares educativos, en apoyo a la docencia, coincidiendo con las revisiones de investigaciones realizadas por otros autores. ^{7,16}

El software es uno de los recursos educativos más utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje. La autora coincide con Cataldí (2000) quien define como unas de sus características la facilidad de uso, interactividad y la posibilidad de personalización de la velocidad de los aprendizajes. El software educativo diseñado por la autora será de fácil usabilidad, además propiciara que las clases prácticas sean más interactivas, le brindará al estudiante la posibilidad de conducir su aprendizaje y podrá ser utilizado en Tablets, móviles inteligentes y diversos medios digitales.¹⁷

Se coincide con Gutiérrez Segura (2014) en cuanto a las diversas funciones que tiene el software educativo entre las que se encuentran la instructiva, la motivadora, la investigadora, la expresiva, la metalingüística y la innovadora. Los software educativos pueden facilitar el aprendizaje de conceptos y materias, ayudar a resolver problemas, contribuir a alcanzar las habilidades cognitivas y pueden ser un factor que ayude a construir y desarrollar un modelo de enseñanza donde prevalezca más la actividad y la construcción del conocimiento por parte del alumnado.¹⁸ El autor de esta investigación plantea que el software educativo contribuirá a la labor instructiva, motivadora, investigadora e innovadora donde el estudiante podrá construir su propio conocimiento.

La revisión bibliográfica realizada por la autora muestra algunos de los beneficios del Software educativo como son: posibilidad de interactuar con la computadora en el proceso de adquisición de los conocimientos, ganan confianza como ser intelectual, propicia avanzar según el ritmo propio de aprendizaje, permite la representación gráfica de figuras, imágenes, animaciones, simulaciones, entre otros.⁸

Otros autores plantean que el software educativo también tiene requisitos para su confección y aplicación, bajo el riesgo de carecer de calidad, ejemplos de esto: Poderse instalar y explorar sin la intervención directa del productor, incluir controles para evitar problemas tales como la destrucción alternativa de ficheros de datos, chequeo o validación de entrada, compatibilidad con otros sistemas, empleo de menús, posibilidad de interrumpir la operación en cualquier momento sin perder la operación, posibilidades del Mouse, uso adecuado de colores, entre otros.⁸ En la elaboración del software la autora tendrá en cuenta todos estos aspectos para su concepción con el propósito de lograr un producto altamente eficaz.

Conclusiones

El software educativo constituye una muestra del impacto de las Tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC) en la Educación Superior. Constituye una valiosa herramienta para el proceso enseñanza aprendizaje permitiendo que los estudiantes tomen el control de su propio aprendizaje y desarrollen las diferentes habilidades relacionadas con el Citodiagnóstico.

La utilización del software educativo potencia y complementa las clases teórico prácticas que aunque no son desarrolladas en su medio tradicional, pueden realizarse en un laboratorio virtual propiciando un Proceso de Enseñanza Aprendizaje homogéneo en todas las áreas docentes, favorecen el logro de los objetivos y tributan al perfil del egresado a que aspira la sociedad cubana.

Revisiones Bibliográficas

1. Torres Arosemena C. Clasificación de Medios didácticos y recursos educativos. [Internet] 2013. [citado 18 marzo 2018]; Disponible en <http://encuentro.educared.org/profiles/blogs/clasificaci-n-de-medios-did-cticos-y-recursos-educativos>.
2. Martínez Torres M, Sierra Leyva M, Artilés Martínez K, Martínez Chávez Y, Anoceto Martínez A, Navarro Aguirre L. FarmacOft: educational software for pharmacology against ophthalmological affections. Rev EDUMECENTRO [Internet]. 2015 Jun [citado 2 Oct 2018]; 7(2):[aprox.5p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000200007&lng=es.
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. EducMedSuper [Internet]. 2011 [citado 2 Oct 2018];25(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412011000100009&lng=es.
4. Marqués P. (1995): Metodología para la elaboración de software educativo en Software Educativo. Guía de uso y metodología de diseño. [Internet]. Barcelona Estel.1995 [citado 20 marzo 2018] Disponible en: www.xtec.es/~pmarques, www.doe.d5.ub.es
5. Vidal Ledo M, Gómez Martínez F, Ruiz Piedra AM. Softwares educativos. Educ Med Super. 2010 Mar; 24(1):97-110. [Citado 20 Mar 2018]. Disponible en: Revista Habanera de Ciencias Médicas 2015;14(4):506-515 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412010000100012&lng=es.
6. Pérez Padilla M, Rodríguez Paredes D, García Padilla M. La escuela: escenario por excelencia para la promoción de salud. EDUMECENTRO. 2013; 3(2):3.

- [Citado 23 Oct 2013]. Disponible en:
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/119>.
7. Clavera Vázquez TJ, Álvarez Rodríguez J, Guillaume Ramírez V, Montenegro Ojeda Y, Mier Sanabria M. Elaboración de Software Educativo para la asignatura Introducción a la Estomatología Integral. Rev habancienméd [Internet]. 2015 Ago [citado 2 Oct 2018]; 14(4): [aprox. 3 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000400014&lng=es
 8. Ecured 2018. El Software Educativo: un medio de enseñanza necesario en el Departamento de Humanidades de la Educación Preuniversitaria.[Internet] 2018.[Citado 2 Oct 2018] Disponible en: <https://www.ecured.cu/>
 9. Hernández Lazo R, Rodríguez Reyes O, César Ferrer PA, González Calzada D. Atlas de Citohistopatología del cérvix: una alternativa en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Citodiagnóstico. Revista Cubana de Informática Médica [Internet] 2011[citado 2 Oct 2018]; 3(1)11-18. Disponible en: <http://scielo.sld.cu>
 10. Portilla-Rodríguez Y, Labañino-Rizo C, Granado-Carranza M. OPALE una alternativa para el desarrollo de objetos de aprendizajes Ciencias Holguín, vol. XXI, núm. 3, julio-septiembre, 2015, pp. 1-18 Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Holguín, Cuba Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181541051001>
 11. Gonzales-Aguilar A, Ramírez-Posada M, & Crozat SScenari–Opale: cadena editorial digital para la producción de contenidos e-learning [versión electrónica]. El profesional de la información. [Internet]. 2012 [citado 27 oct 2018]; 21(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3145/epi>.
 12. Bacallao Martínez GC, Aparicio Morales AI, Llanes Alvarez C. Software educativo para la enseñanza de la Propedéutica Clínica y Semiología Médica en idioma inglés. Edumecentro [Internet]. 2016 [citado 2 Oct 2018]; 8(3):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/756>
 13. García Garcés H, Navarro Aguirre L, López Pérez M, Rodríguez Orizondo MF. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la salud y la educación médica. EDUMECENTRO [Internet]. 2014 [citado 10 2018]; 6(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000100018

14. Vázquez Pérez JA, Rodríguez Gómez M, Marín García R. El software educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Historia de Cuba. EDUMECENTRO [Internet]. 2012 [citado 10 Nov 2018]; 4(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742012000300008
15. Rosell Puig W, Guzmán Batista I, Domínguez López JC. Particularidades de las series imagenológicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Educ Med Super [Internet]. 2012 [citado 10 Nov 2018]; 26(1): [aprox. 6 p.]. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000100014
16. García López I, Blanco Balbeito N, La Rosa Hernández N, Plain Pasos C. Software educativo, una herramienta útil para la asignatura de Historia de Cuba I. EDUMECENTRO. 2013;(2):8. [Citado 03 Oct 2018]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/174>
17. Cataldi Z. Una metodología para el diseño, desarrollo y evaluación de software educativo. Tesis para el Magister de Automatización de Oficinas. [Internet].2000. [citado 2 Oct 2018];Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4055/Documento+completo.pdf?sequence=20>
18. Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez MO. Software educativo para el aprendizaje de la asignatura Rehabilitación II de Estomatología. CCM [Internet]. 2014. [citado 2 Oct 2018]; 18(2):[aprox.4p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000200013&lng=es