

NEUROEVAL: software para la autoevaluación de educandos en una escuela de medicina ghanesa

NEUROEVAL: software for self-evaluation of students in a medical school of Ghana

Dr. Arnel Deynes Márquez,^I MsC. Sonia Rafaela Sánchez González,^{II} MsC. Elizabeth de la Caridad Álvarez Franco,^{III} Lic. Francis Ditoh^{IV} y MsC. Maricel Márquez Filiu^V

^I Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

^{II} Instituto Superior de Ciencias Médicas "Victoria de Girón", La Habana, Cuba.

^{III} Facultad de Ciencias Médicas No. 2, Santiago de Cuba, Cuba.

^{IV} University for Development Studies, School of Medicine and Health Sciences, Ghana.

^V Facultad de Estomatología, Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Se efectuó un estudio de desarrollo tecnológico en la Universidad para Estudios del Desarrollo, en especial la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de Tamale (Northern Region, Ghana), de enero a marzo del 2010, mediante la confección de un software educativo nombrado NEUROEVAL, que incluía el contenido impartido sobre el sistema nervioso central en las clases prácticas de Anatomía y serviría para la autoevaluación de los estudiantes, previo al examen final de cada sección. La eficacia del software se validó mediante encuestas a usuarios (n=15) y expertos (n=7), los cuales coincidieron al evaluarlo como útil (93,7 y 100,0 %, respectivamente). En cuanto a su diseño, los usuarios lo hallaron funcional y comprensible, mientras que los expertos refirieron que era simple. El contenido fue valorado como importante para ambos grupos. En fin, el aporte de esta herramienta informática al proceso docente fue satisfactorio.

Palabras clave: software educativo, estudiantes, expertos, proceso enseñanza-aprendizaje, Anatomía, universidades de ciencias médicas, Ghana.

ABSTRACT

A technological development study was conducted at the University for Development Studies, especially School of Medicine and Health Sciences of Tamale (Northern Region, Ghana) from January to March 2010, by means of an educational software named NEUROEVAL, including the content imparted on the central nervous system in Anatomy practical classes and it would serve for the self-evaluation of students before the final examination of each section. The effectiveness of the software was validated through users (n =15) and experts (n=7) surveys, who agreed to evaluate it as useful (93.7% and 100.0%, respectively). On terms of design, users found it functional and comprehensible, while experts reported that it was simple. The content was valued as important for both groups. Finally, the contribution of this computer tool to the educational process was satisfactory.

Key words: educational software, students, experts, teaching-learning process, Anatomy, medical universities, Ghana.

INTRODUCCIÓN

Las ciencias morfológicas están siendo revisadas actualmente de manera importante en muchas instituciones académicas del mundo. Los cambios en la enseñanza de la materia Morfología se están implementando en el currículo médico, con un enfoque en la tendencia del aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje integrado por sistemas, con lo que se brinda a los estudiantes más acceso a numerosos avances recientes en el campo de la tecnología educacional.^{1,2}

En estos días, para que ocurra un aprendizaje efectivo, existen muchas tecnologías en línea o fuera de esta, disponibles para los profesores interesados en crear herramientas útiles para sus clases. Sin embargo, es importante saber discernir cuál sería la más adecuada, además de que el uso de medios tecnológicos avanzados *per se*, no garantiza la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal como explican Lever Duffy y McDonald,³ la selección de la herramienta adecuada es esencial para que la deseada transferencia de conocimientos tenga lugar.

Al mismo tiempo, Okojie *et al*⁴ explican que la tecnología usada en este proceso debe ser parte integral de la instrucción y no convertirse en el eje central de ella.

Los recursos tecnológicos, especialmente Internet, se han convertido en parte importante del quehacer, lo cual indudablemente influye en la forma que los estudiantes aprenden y los profesores enseñan.⁵

Se ha visto, además, que los estudiantes muestran mayor interés en la materia cuando se han integrado herramientas de multimedia, por lo que la evidencia empírica apoya la suposición de que el aprendizaje integrado a la tecnología influye positivamente en el rendimiento estudiantil.⁶

Schacter,⁷ por su parte, expresa que las herramientas integradas al proceso instructivo, no solo ayudan al maestro a mejorar su habilidad de enseñar, sino al estudiante a incrementar su aprendizaje.

Durante la estancia de 3 años en la República de Ghana (2008-2010) como parte del Grupo Docente que laboró en la Universidad para Estudios del Desarrollo, especialmente en la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de Tamale, Northern Region, la enseñanza de Anatomía se fundamentó sobre estas herramientas (softwares educativos), puestas a la disposición de estudiantes y profesores en el Laboratorio de Computación del centro.

En aras de incrementar la eficiencia del proceso, se planeó diseñar un software que sirviera como complemento al estudiante que cursaba los módulos 1.3 (primer año), 2.1 (segundo año) y 3.2 (tercer año), específicamente en la esfera de la autoevaluación, en la citada institución docente.

MÉTODOS

Se efectuó un estudio de desarrollo tecnológico en la Universidad para Estudios del Desarrollo, en particular la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud (SMHS) de Tamale, Northern Region, en Ghana, de enero a marzo del 2010, para lo cual se confeccionó un software educativo (sin propósito de lucro) nombrado NEUROEVAL, que incluía el contenido impartido en las clases prácticas de Anatomía sobre el sistema nervioso central (módulos 1.3 de primer año, 2.1 de segundo año y 3.2 de tercer año), que sirviera para la autoevaluación de los estudiantes, previo al examen final de cada sección.

Como universo se consideró el total de alumnos de primero, segundo y tercer años de la carrera de medicina, aunque se escogió como muestra solo a los 74 educandos del primer curso, que culminaban en ese momento la sección 1.3. Asimismo, como expertos fueron considerados todos los profesores de la SMHS de Tamale (Northern Region) que realizaban actividades práctico (n=15), de los cuales se escogieron 7 por muestreo aleatorio simple, tanto profesores cubanos como ghaneses.

Fueron utilizadas imágenes de atlas, libros de texto de Anatomía Humana e información extraída de discos compactos con el contenido de la asignatura Morfofisiología Humana del programa de enseñanza de medicina en Cuba. Se usó el programa Visual Basic. Net 2005 para crear el software, que fue diseñado con una interfaz amigable. Las imágenes en formato JPEG fueron almacenadas en carpetas y enlazadas con preguntas y respuestas organizadas en una base de datos creada con el programa Data Base Access 2003.

La validación del producto se logró mediante el uso de cuestionarios (con preguntas cerradas) dirigidos a 2 grupos: usuarios y expertos.

En el caso de los usuarios se emplearon los criterios de inclusión: estudiantes del módulo 1.3, que habían recibido recientemente el contenido en las clases prácticas de Anatomía y tenían voluntariedad para que se les aplicara el cuestionario

Los expertos debían ser profesores de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de Tamale (Northern Region), impartir clases prácticas en alguna asignatura y responder el cuestionario voluntariamente.

Finalmente, los resultados fueron tabulados por el método de los palotes y resumidos en porcentajes.

RESULTADOS

Solo 25,0 % de los estudiantes encuestados había usado previamente un software evaluador y de ellos, 18,7 % usó alguno hecho fuera del país y 6,3 %, algún programa elaborado en Ghana.

Una similar situación ocurrió con los expertos encuestados, pues 50,0 % de ellos había empleado previamente un software evaluador, pero ninguno (incluidos los docentes ghaneses) reconoció la procedencia o creación en Ghana. Se hicieron consultas a varios niveles y se evidenció la inexistencia de tales herramientas, por lo que este esfuerzo se inscribe en la línea pionera de desarrollo de dichas tecnologías en ese país.

La utilidad del software fue ampliamente reconocida por los estudiantes encuestados, con 93,8 % de ellos, en tanto, un número inferior de educandos (6,2 %) no lo reconoció. De igual manera, 100,0 % de los expertos consideró la importancia de esta técnica.

Sobre el diseño, mayoritariamente los estudiantes consideraron el evaluador como funcional y comprensible (56,2 %), y simple (50,0 %). Solo 6,25 % lo halló muy explicativo y 12,5 % expresó que tenía muchos pasos (figura 1).

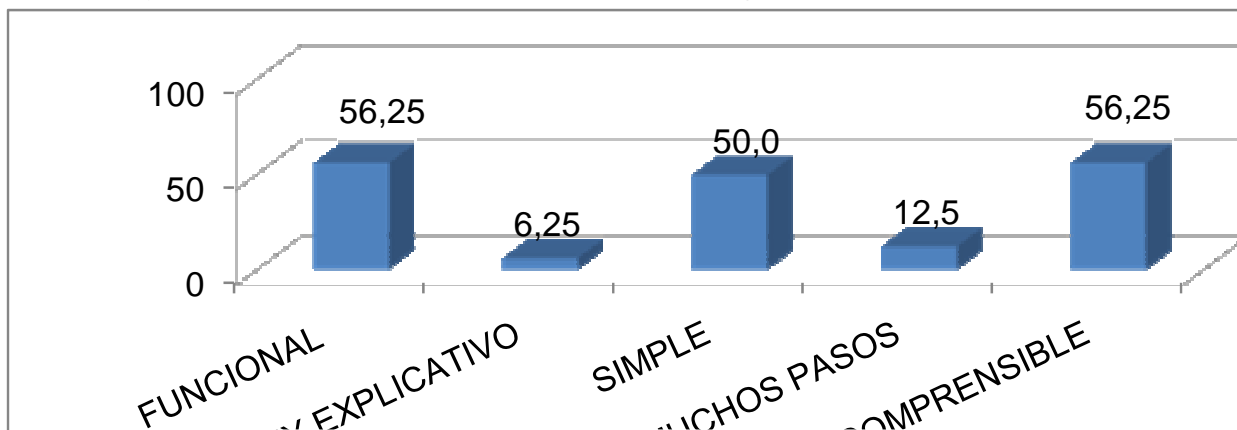


Fig 1. Consideraciones de los estudiantes sobre el diseño del software

Por su parte, mayoritariamente los expertos lo hallaron simple (66,6 %) y funcional (50,0 %), mientras que 16,6 % lo halló muy explicativo (figura 2).

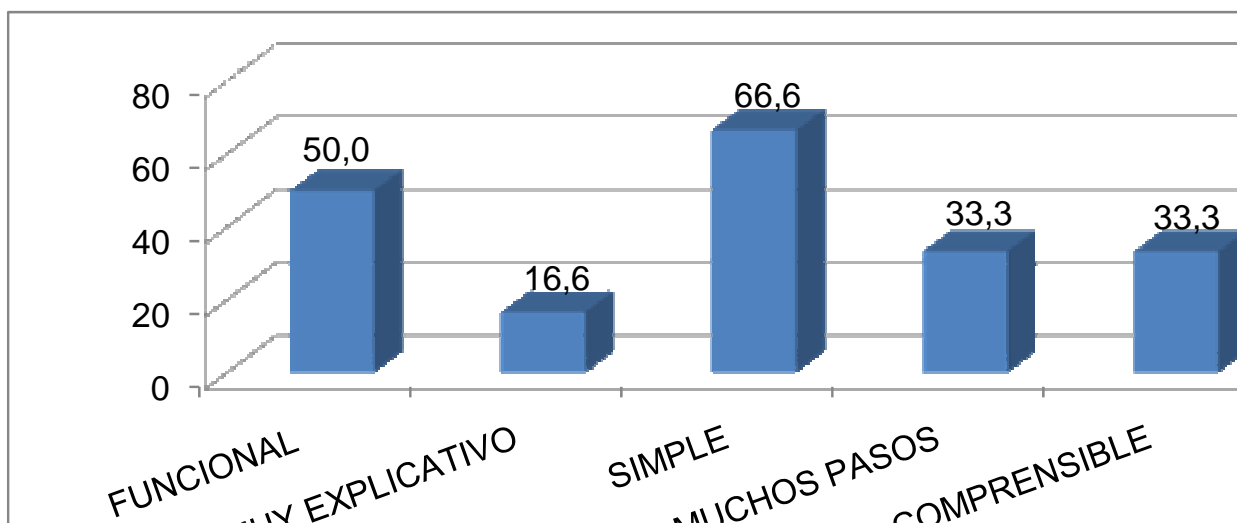


Fig 2. Consideraciones de los expertos sobre el diseño del software

Acerca del contenido, 62,25 % de los estudiantes lo consideró necesario e importante; solo 6,25 % creyó que era irrelevante (figura 3).

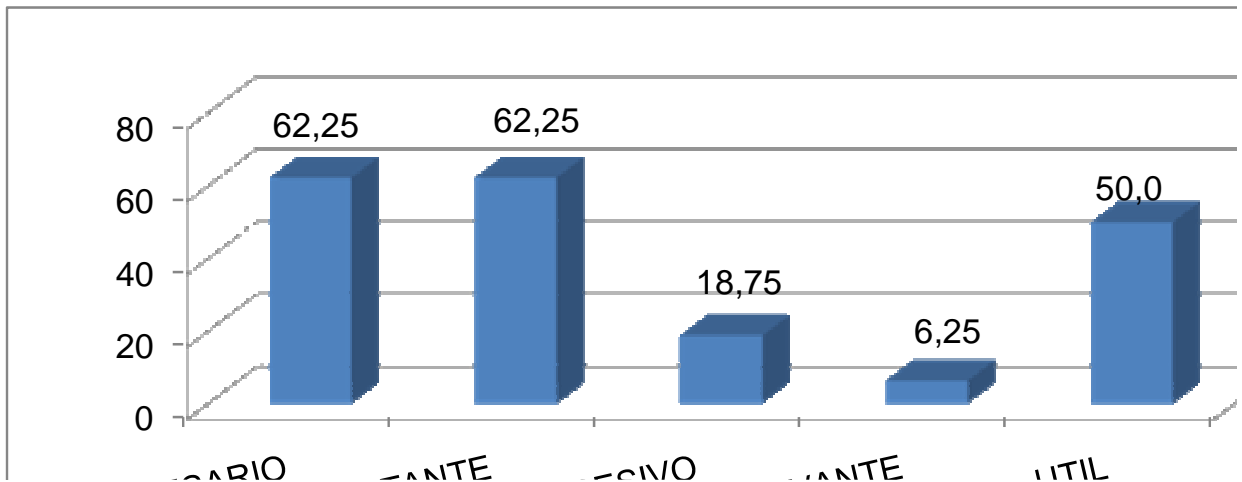


Fig 3. Consideraciones de los estudiantes sobre el contenido del software

De los expertos, 83,3 % lo halló importante, en tanto, 66,0 % refirió que era necesario e igual porcentaje expresó que era útil (figura 4).

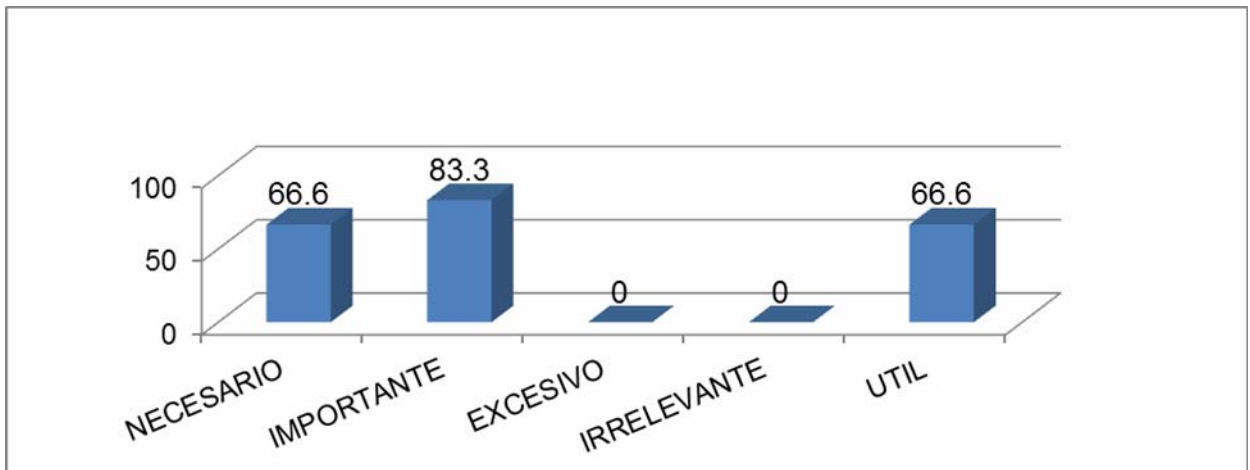


Fig 4. Consideraciones de los expertos sobre el contenido del software

Respecto a las mejoras sugeridas, 43,8 % de los estudiantes consideraron que necesitaba mejor organización del contenido, 37,5 % sugirió mejorar el diseño y 18,7 % valoró que no necesitaba cambio alguno.

Por otra parte, 66,6 % de los expertos opinó que se debía mejorar la organización del contenido, mientras que 50,0 % aconsejó que se perfeccionara el diseño.

DISCUSIÓN

Existen muchas razones que conducen al desarrollo de métodos no tradicionales de enseñanza y evaluación de la asignatura Anatomía Humana, por ejemplo, la limitación en la adquisición y el uso de los cadáveres humanos, y la orientación de dicha materia hacia

lo clínico, que le resta tiempo a los estudiantes del aprendizaje sobre lo puramente estructural.⁸

Algunos investigadores demuestran que los estudiantes de medicina que usan métodos instructivos basados en la informática, suelen obtener mejores resultados en sus exámenes, independientemente de la fuente empleada.⁹

El uso de softwares que permitan la autodirección del educando en la certeza de haber asimilado el contenido, le permite reaprender lo ya aprendido hasta que la información se integre de manera automática. Este tipo de aprendizaje autoguiado le permite al alumno adquirir nuevos conocimientos fuera del aula.^{10,11}

Estos softwares educativos, que son de bajo costo, no necesitan mantenimiento y ofrecen una mejora continua de las habilidades cognitivas del educando, por tanto, son herramientas importantes a emplear en el proceso docente-educativo.¹²

Para concluir, se consideró que el diseño y la validación del software evaluador NEUROEVAL, en la Universidad para Estudios del Desarrollo y, en particular, la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de Tamale (Northern Region, Ghana) fueron satisfactorios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heylings DJ. Anatomy 1999–2000: the curriculum, who teaches it and how? *Med Educ.* 2002; 36(8): 702–10.
2. Drake RL. A unique, innovative, and clinically oriented approach to anatomy education. *Acad Med.* 2007; 82(5): 475–8.
3. Lever Duffy J, McDonald JB. *Teaching and learning with technology.* 3 ed. Boston, MA: Allyn & Bacon; 2007.
4. Okojie M, Olinzock AA, Okojie-Boulder TC. The pedagogy of technology integration. *The Journal of Technology Studies.* 2006; 32(2): 66–71.
5. Lowerison G, Sclater J, Schmid RF, Abrami PC. Are we using technology for learning? *Journal of Educational Technology Systems.* 2006; 34(4): 401–25.
6. Woodrow JE, Mayer Smith JA, Pedretti EG. Assessing technology enhanced instruction: a case study in secondary science. *Journal of Educational Computing Research.* 2000; 23(1): 15–39.
7. Schacter J. The impact of education technology on student achievement [citado 17 Mar 2010]. Disponible en: <http://www.mff.org/pubs/ME161.pdf>
8. Gogalniceanu P, Madani H, Paraskeva PA, Darzi A. A minimally invasive approach to undergraduate anatomy teaching. *Anat Sci Educ.* 2008; 1(1): 46-7.
9. McNulty JA, Sonntag B, Sinacore JM. Evaluation of computer-aided instruction in a gross anatomy course: a 6-year study. *Anat Sci Educ.* 2009; 2(1): 2-8.

10. Holubar SD. Coming soon to an operative theater near you: Medicine meets virtual reality. En: Resident and Associate Society-American Collage of Surgery News. 2009 [citado 10 Abr 2010]. Disponible en: http://www.magnetmail.net/actions/email_web_version.cfm?recipient_id=129924379&message_id=665103&user_id=ACSurgeons#i9
11. Scott DJ, Cendan JC, Pugh CM, Minter RM, Dunnington GL, Kozar RA. The changing face of surgical education: simulation as the new paradigm. J Surg Res. 2008; 147(2): 189-93.
12. Issenberg SB, McGaghie WC, Hart IR, Mayer JW, Felner JM, Petrusa ER. Simulation technology for health care professional skills training and assessment. JAMA. 1999; 282(9): 861-6.

Recibido: 20 de abril de 2012.

Aprobado: 20 de junio de 2012.

Arnel Deynes Márquez. Universidad de Ciencias Médicas, avenida de las Américas, entre calles I y E, reparto Sueño, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: arnel@sierra.scu.sld.cu