

Validación de un Software para la educación nutricional en el posgrado.

Validation of Software for nutritional education in postgraduate studies.

Marisol Peña González,¹ Orlando Calzadilla Buitrago,² Wilber Jesús Riverón Carralero,³ Bárbara Lidia Doce Castillo,⁴ Yanet Sánchez Vázquez.⁶

1. Especialista de primer grado en MGI y de segundo en Bioquímica Clínica. Profesora Auxiliar. Investigador auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas. Holguín. Cuba. E-mail: marapg@infomed.sld.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8677-1839>.

2. Especialista en Medicina Interna. Profesora Auxiliar. Hospital Clínico Quirúrgico "Lucia Iñiguez". Holguín. Cuba. E-mail: orlandcb1984@gmail.com

3. Residente en Medicina Interna. Profesor instructor. Hospital Clínico Quirúrgico "Lucia Iñiguez". Holguín. Cuba. E-mail: wilber96@nuta.cu

4. Doctora en ciencias pedagógicas. Profesora Auxiliar. Universidad de Holguín. Cuba. E-mail: ldoce@uho.edu.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1231-5160>.

3. Doctora en ciencias pedagógicas. Profesora Titular. Universidad de Holguín. Cuba. E-mail: ysanchez@uho.edu.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5665-8466>.

RESUMEN

Introducción: Aunque la mayoría del personal de salud pública, tiene claridad de lo conveniente de una dieta variada, equilibrada en relación con estados patológicos o fisiológicos en las diferentes etapas de la vida no tienen claro cuál es la proporción en que los diferentes grupos de alimentos deben incluirse en la dieta, para cubrir las necesidades del organismo. Ante el auge del empleo de las tecnologías de informática y comunicaciones en las universidades, la utilización de herramientas informáticas se hace cada vez mas necesaria. Objetivos: Validar un software para la educación nutricional en el posgrado. "Alimentación y nutrición en las diferentes etapas de la vida". Método: se realizó una investigación de evaluación en educación médica, desde enero a abril de 2022. Se emplearon métodos teóricos y empíricos: encuesta, observación; y métodos estadísticos de validación para determinar si el software es aplicable. Resultados: se constató que el software educativo puede ser empleado en todas las formas de organización de la enseñanza. La evaluación interna del software obtuvo el 99% del valor final de todos los criterios analizados y la evaluación externa se consideró el empleo del software educativo con la muestra de los profesores que lo utilizaron; se obtuvo 95% de la puntuación total. Conclusiones: el software educativo sería de ayuda en los distintos escenarios de la provincia de Holguín.

Palabras clave: Educación nutricional, Software educativo, Proceso de enseñanza aprendizaje.

ABSTRACT

Summary Introduction: Although most public health personnel are clear about the convenience of a varied, balanced diet in relation to pathological or physiological states in the different stages of life, they are not clear about the proportion in which the different food groups must be included in the diet, to meet the needs of the body. Given the rise in the use of computer and communication technologies in universities, the use of computer tools is becoming more and more necessary. Objectives: To validate a software for nutritional education in postgraduate studies. "Food and nutrition in the different stages of life". Method: an evaluation research was carried out in medical education, from January to April 2022. Theoretical and empirical methods were used: survey, observation; and statistical validation methods to determine if the software is applicable. Results: it was found that educational software can be used in all forms of teaching organization. The internal evaluation of the software obtained 99% of the final value of all the criteria analyzed and the external evaluation considered the use of educational software with the sample of teachers who used it; 95% of the total score was obtained. Conclusions: the educational software would be helpful in the different scenarios of the province of Holguín.

Keywords: Nutritional education, Educational software, Teaching-learning process.

INTRODUCCIÓN

La alimentación y la nutrición son consideradas uno de los principales componentes para alcanzar un estado de salud óptima y garantizar una adecuada calidad de vida. Aunque la mayoría del personal de salud pública, tienen claridad que resulta conveniente una dieta variada, equilibrada en relación con estados patológicos o fisiológicos en las diferentes etapas de la vida no tienen claro cuál es la proporción en que los diferentes grupos de alimentos deben incluirse en la dieta, para cubrir las necesidades del organismo, indicaciones precisas de los patrones alimentarios entre otros aspectos relacionados con el tema nutricional.¹

La salud puede estar afectada por malnutrición, ya sea por exceso o defecto. Existen múltiples enfermedades relacionadas o provocadas por una deficiente alimentación, ya sea en cantidad, por exceso o defecto, o por mala calidad: anemia y aterosclerosis, algunos tipos de cáncer, diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial, avitaminosis, desnutrición, bocio endémico, bulimia nerviosa, anorexia nerviosa y/o vigorexia. Ciertas enfermedades que afectan al intestino delgado pueden provocar una incorrecta absorción de los nutrientes, como la enfermedad celíaca sin diagnosticar ni tratar y la enfermedad de Crohn.²

En nuestro país, los médicos de la comunidad, hospitales, promotores de salud y educadores tienen que prestar un papel más activo en la educación nutricional de pacientes y población en general. Por cuanto, persisten importantes desafíos en materia de seguridad alimentaria y nutrición, así como en el posgrado del profesional de la salud para la debida atención en esta temática. Para ello, se hace necesario tener en cuenta la educación como un fenómeno social a partir de las relaciones entre la teoría y la práctica educativa con sus determinaciones establecidas

social y científicamente, para dar una orientación a los sujetos en el análisis de los problemas de su propia práctica, con un adecuado pensamiento científico y en correspondencia, con sus objetivos de transformación.

Es indispensable en los servicios asistenciales donde se aplica la nutrición clínica, comunitaria y en cada institución de salud y a cada nivel de atención; aumentar los medios para el crecimiento constante en la educación nutricional y utilizar para ello todas las herramientas posibles, como son: la educación continuada, la investigación científica, la promoción y educación en salud; además de recurrir a todas las formas de comunicación posibles apoyados en las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TICs).

En la actualidad, las tecnologías educativas constituyen elementos inherentes al desarrollo en todas las esferas de la vida. La educación médica no ha escapado al uso de las herramientas tecnológicas, donde cada vez se descubre un universo ilimitado de posibilidades, brindando toda una gama de recursos para el aprendizaje con la capacidad de socializar el conocimiento.²⁻⁴

En medio de esta dinámica transformadora que demanda la sociedad en las universidades de ciencias médicas el profesorado necesita también una "alfabetización digital" y una actualización didáctica que le ayude a conocer, dominar e integrar los instrumentos tecnológicos y los nuevos elementos culturales en su práctica docente, una de las formas en que se puede llevar a cabo esto es mediante el empleo de software educativo.⁵⁻⁸

Los medios de enseñanza son los recursos materiales que facilitan la comunicación entre profesores y alumnos y sirven de apoyo para aumentar la efectividad del trabajo del profesor, así como, para racionalizar la carga de trabajo de los estudiantes y el tiempo necesario para su formación científica.⁹

La utilización del software educativo (SE) posibilita el cumplimiento de los objetivos que tiene la enseñanza, pues permite poner énfasis en la comprensión teórica y en el desarrollo de capacidades, habilidades y valores, a través de la resolución de problemas, facilitan nuevas formas de relación con el contenido.¹⁰

En la clase se puede aplicar cualquiera de los métodos de enseñanza, cuando se utiliza el SE porque existen diferentes tipos (consultores, tutoriales, entrenadores, simulaciones y juegos didácticos) que se emplean acorde al nivel de asimilación de los conocimientos que se quiere alcanzar en los estudiantes, para posibilitar su uso conjuntamente con el método de enseñanza elegido.¹

Los SE 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.¹¹

En Cuba se han desarrollado diversas investigaciones en el campo de la informática educativa y médica. El ministerio de Salud Pública, conector de la importancia de la introducción de las TICs

en las distintas carreras de las Ciencias Médicas, desarrolló proyectos como "Galenomedia" orientados a fortalecer la introducción de la enseñanza asistida por computadoras en el PEA a partir del desarrollo de SE.

El presente estudio es fruto de dicha estrategia de trabajo y apremia la utilización del SE para extenderlo en todas las ediciones futuras del diplomado alimentación y nutrición en las diferentes etapas de la vida destinado a profesionales de la salud en el posgrado en la provincia Holguín por lo que procedemos a su validación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de evaluación en educación médica en el campo del conocimiento de la alimentación y nutrición en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, desde enero hasta abril de 2022. Se consideró del universo a todos los participantes del diplomado de las distintas especialidades.

La selección muestral utilizada fue estratificada aleatoria, cuyo rasgo de clasificación de los estratos fue por los resultados integrales del grupo clase de los diplomantes de las especialidades de dicha unidad en el tiempo antes mencionado. Se dividieron los estratos en grupos: buenos, regulares y malos. Posteriormente se seleccionó al azar el 30% de los representantes por cada estrato, por lo que se consignaron ocho grupos, donde se aplicó el software elaborado y profesores de Metodología de la Investigación del Departamento de la institución donde se aplicaría.

Para el desarrollo de la investigación se emplearon métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Dentro de los métodos del nivel empírico la encuesta permitió conocer información directa de los usuarios sobre la conformidad en el empleo del SE; la entrevista aplicada a los usuarios contribuyó a conocer el lenguaje, la maniobrabilidad y la interacción con el software en que puede ser utilizado, así como su utilidad. El cuestionario aplicado a los estudiantes al finalizar su uso, permitió constatar el nivel de aprobación del SE durante el tiempo de utilización. La observación fue esencial para a través de las experiencias de los autores conocer la utilización del software por los usuarios durante las actividades de su práctica.

Los métodos estadísticos y procedimientos matemáticos se utilizaron en el análisis de datos obtenidos a partir de la aplicación de las herramientas de recopilación de información en lo referente a la utilización del SE. La información obtenida se procesó en el Microsoft Excel. Se empleó la triangulación de la información. La redacción y edición se realizó en una computadora Pentium IV con ambiente de Windows XP. Como herramienta de edición de texto se utilizó el Microsoft Office Word 2010.

RESULTADOS

Se elaboró un software educativo (SE) como recurso para el aprendizaje de la alimentación y nutrición en las diferentes etapas de la vida. Está estructurado por módulos, anexo 1.

En la entrevista realizada a los usuarios se constató que el SE puede ser empleado por todos los residentes sin importar la especialidad a la que pertenezcan, sirva para clases prácticas, conferencias y de apoyo para el seminario, así como, para el estudio independiente.

Según diferentes autores ⁷ para comprobar la calidad de un software educativo se necesitan dos evaluaciones: interna y externa. Como parte de la evaluación interna del software donde se realiza el análisis a priori de sus características, se obtuvo 99% del valor final de todos los criterios analizados, figura 1.

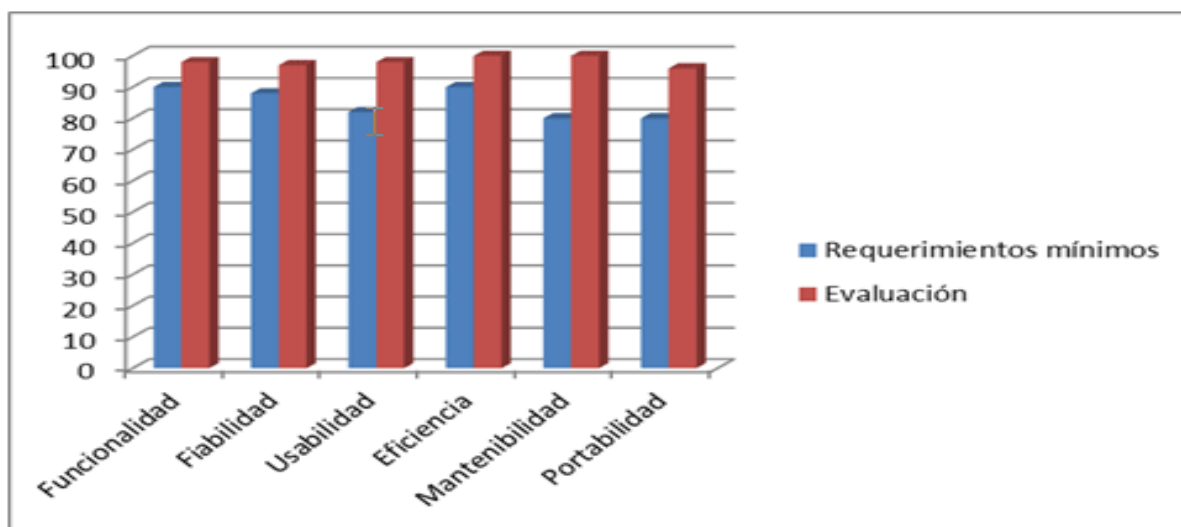


Fig.1. Resultados de la evaluación interna del software educativo

Criterios analizados para la evaluación interna:

Funcionalidad: es el conjunto de indicadores relacionados con las propiedades específicas que satisfacen las necesidades del contenido educativo del SE, así como, las funciones que satisfacen las necesidades implícitas o explícitas para su funcionamiento.

Fiabilidad: es el conjunto de indicadores, relacionados con la capacidad del SE de mantener su nivel de prestación bajo condiciones establecidas durante un período establecido.

Usabilidad: es el conjunto de indicadores, relacionados con el esfuerzo necesario para el uso del SE, y en la valoración individual de tal uso, por un establecido o implicado conjunto de usuarios.

Eficiencia: es el conjunto de indicadores, relacionados con el desempeño del SE y la cantidad de recursos necesitados bajo condiciones establecidas.

Mantenibilidad: es el conjunto de indicadores, relacionados con la facilidad de extender, modificar o corregir errores en el SE.

Portabilidad: es el conjunto de indicadores, relacionados con la capacidad del SE para ser transferido desde una plataforma a otra.

Los resultados evidencian valores superiores en todos los criterios analizados respecto a los requerimientos mínimos. Como parte de la evaluación externa o análisis a posteriori de las

características del software en su despliegue, es decir, la evaluación de la aplicabilidad del software al PEA contó de dos momentos:

- En el primero se analizó por parte de los profesores del Departamento de Informática de la institución en el tratamiento psicopedagógico del contenido en cuanto a su estructuración, científicidad, concordancia con el plan calendario de la asignatura, forma de presentación, distribución equitativa de sus elementos, se obtuvo el 90% de la puntuación total.
- En un segundo momento se consideró el empleo del SE con la muestra de los usuarios y los especialistas que lo emplearon, se obtuvo el 90% de la puntuación total de conformidad de su uso en cuanto al desempeño técnico y a los resultados en el aprendizaje de los residentes de los tres estratos seleccionados, figura 2.

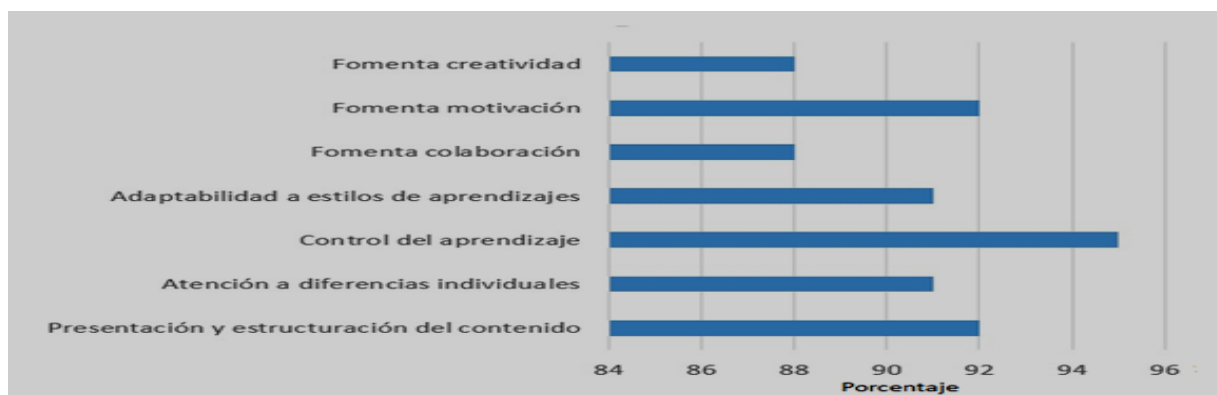


Fig. 2. Resultados de la evaluación externa del software educativo según el aprendizaje

Desde el punto de vista estético el software permite una correcta utilización dentro del PEA ya que el 95% de los usuarios encuestados apreciaron que su diseño es favorecedor del aprendizaje. La capacidad tecnológica del software permite su uso multiplataforma, lo que constituye un logro para su empleo en diversos escenarios con que cuenta la docencia médica en la provincia de Holguín, además, de ser perdurable en el tiempo atendiendo las posibles migraciones a sistemas operativos de software libre.

Los ejercicios presentados en el software contribuyeron a fomentar el trabajo del mejor aprendizaje de los temas referentes a la atención del cólera por los residentes, pues el 90% de la población analizada fue capaz de realizar las actividades indicadas con el uso del SE, aspecto corroborado en la entrevista a los especialistas, destacando el sistema de autoevaluación que trae consigo el software, para mejorar la calidad de la evaluación en el usuario, de forma tanto cuantitativa como cualitativa.

Los diplomantes refirieron igualmente que el software fue utilizado como material de consulta en horarios extra-docentes por el 80% de los encuestados, hecho este que está sesgado por la tenencia o no de computadoras personales de los mismos, e incluso en la misma institución hospitalaria.

DISCUSIÓN

Los resultados con el uso del software demostraron las potencialidades de su empleo en el PEA. No obstante, los autores del presente estudio consideraron que para un adecuado funcionamiento de la docencia asistida por SE es imprescindible un conjunto de condiciones tecnológicas que faciliten su uso.

Coinciden con otros autores en que *"Las buenas tecnologías son las que se desvanecen y se funden de tal manera con la vida cotidiana, que se hacen omnipresentes y se vuelven invisibles"*.

⁸Coloma de este planteamiento refiere *"y precisamente, a partir de este planteamiento, nos atrevemos a señalar que hoy día, en las actuales condiciones de inserción de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, estas no han llegado aún a convertirse en «buenas tecnologías», pues para ello, según la lógica de lo señalado por Weiser, en el campo educativo estos recursos están insertados casi de manera plena, pero no se han convertido ni en omnipresentes, ni invisibles"*.^{9,10}

Los autores consideran que el empleo de los SE en la docencia va más allá del esfuerzo personal de un docente o de un grupo de ellos, se requiere entre otros aspectos, de una planeación de todo el proceso docente universitario de acuerdo con los cambios necesarios para su empleo y consecuentes a su uso dentro del PEA.¹¹⁻¹⁴

En el presente estudio se obtuvo resultados similares a los de Gutiérrez Segura en cuanto a criterios favorables dados por los residentes y su aceptación en el uso del software elaborado y con Ortiz Romero en que permitió a los estudiantes resolver ejercicios elaborados con diferentes tipologías de preguntas.^{10, 11}

El empleo de este software en el PEA contribuye a mejorar el desarrollo de la docencia médica universitaria y a formar un médico general con mayores habilidades en el uso de la informática en aras de elevar la calidad del egresado en su vida profesional, logro que compromete a los autores en su mejora continua en aras de no decaer en estos resultados.

CONCLUSIONES

El software abarca contenidos de la alimentación y nutrición, que los usuarios de forma práctica y amena pueden manipular y sistematizar. Este SE es generalizable a todos los diplomantes de cualquiera de las especialidades de las ciencias médicas aplicadas y desarrolladas en la provincia Holguín.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Concepción García MR, Rodríguez Expósito F. Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Holguín: Ediciones Holguín; 2015.
2. Vidal Ledo M, del Pozo Cruz CR. Tecnología educativa, medios y recursos de enseñanza-aprendizaje. EducMéd Super. 2008 [citado 28 jul 2021]; 22(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2141200
3. Broche Candó JM, Ramírez Álvarez R. Caracterización del uso de los medios de enseñanza por los profesores que se desempeñan en el Nuevo Programa de Formación de Médicos.

- EducMéd Super. 2008 [citado 28 jul 2021]; 22(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=
4. Casas Rodríguez L, Martínez de Santelices Rojas A, Gonzáles Escobar R, Peña Galbán LY. Fundamentos psicopedagógicos de la enseñanza con software educativos. AMC. 2008 [citado 2 abr 2021]; 12(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552008000500017&script=sci_arttext
 5. Vidal Ledo M, Llanusa Ruiz S, Diego Olite F, Vialart Vidal N. Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. EducMéd Super. 2008 [citado 4 mar 2021]; 22(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 6. Chávez RE. La Computación en las Ciencias Médicas. Rev Cubana Edu Méd Super. 2013; 1(17): 52-56.
 7. Madariaga Fernández C. La Gestión Tecnológica de software educativo en la enseñanza médica universitaria. [Tesis]. La Habana: INSTEC; 2014.
 8. Castañeda A. El papel de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en el proceso de enseñanza aprendizaje a comienzos del siglo XXI. En: Zilberstein J. Preparación Pedagógica Integral para Profesores Integrales. 2ed .La Habana: Félix Varela; 2013.p. 139-164.
 9. Coloma Rodríguez O. Concepción Teórica para el uso del Software Educativo en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje [Tesis]. Holguín: Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero; 2013.
 10. Criollo Pedro LJ. Las bondades del software libre en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la educación media. Rev Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía [Internet]. 2019 [citado 14/11/2021]; 12(2): 140-156. Disponible en: <https://doi.org/10.15332/25005421.5011>
 11. Hernández Jaime J, Jiménez Galán YI, Rodríguez Flores E. Más allá de los procesos de enseñanza-aprendizaje tradicionales: construcción de un recurso didáctico digital. RIDE [Internet]. 2020 [citado 20/11/2021]; 10(20). Disponible en: <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/62>
 12. Delgado Rodríguez Y, Delgado Rodríguez Y, Pérez Pérez SM, Rodríguez Polanco M, Escalona Perdomo R. Software educativo de matemática para estudiantes de Vigilancia y Lucha Antivectorial. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2021 [citado: 20/11/2021]; 25(5): e5074. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5074>
 13. García Garcés H, Navarro Aguirre L, López Pérez M, Rodríguez Orizondo MF. Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. Rev EDUMECENTRO. 2014 [Citado 14/11/2021]; 6(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000100018

14. Soler Sánchez YM, Pérez Rosabal E, López Sánchez MC. Modificación de conocimientos sobre adherencia terapéutica en adultas mayores con cáncer de mama mediante un programa educativo. MEDISAN [Internet]. 2016 Ene [Citado 14/11/2021]; 20(1): 10-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100003&lng=es