

**Propuesta de ejercicios interactivos para la autoevaluación del aprendizaje en la asignatura Medicina General Integral**

**A proposal of interactive exercises for the self-assessment of learning in the subject Comprehensive General Medicine**

José Carlos Casas Blanco<sup>1</sup>, Regla Lisbel López Guerra<sup>2</sup>, Mabel Rodríguez Hernández<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doctor en Medicina. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Instructor. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [josecasas@ucm.vcl.sld.cu](mailto:josecasas@ucm.vcl.sld.cu)

<sup>2</sup> Doctora en Medicina. Especialista de II Grado en Farmacología. Profesora Auxiliar. Máster en Salud Pública y en Educación Médica. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [reglalg@ucm.vcl.sld.cu](mailto:reglalg@ucm.vcl.sld.cu)

<sup>3</sup> Doctora en Medicina. Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [mabelrh@ucm.vcl.sld.cu](mailto:mabelrh@ucm.vcl.sld.cu)

---

**RESUMEN**

**Antecedentes:** en los exámenes teóricos realizados en Medicina es frecuente la utilización de las preguntas de ensayo, y en menor medida, las empleadas en el instrumento de evaluación teórico estatal, las que exigen del entrenamiento previo del estudiante, aún insuficiente.

**Métodos:** en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, de enero a junio del 2012, se realizó un estudio para diseñar un sistema de ejercicios interactivos para la autoevaluación de los contenidos de la asignatura Medicina General Integral de sexto año.

**Resultados:** la metodología utilizada permitió el conocimiento sobre el estado de la problemática planteada, por lo que se confeccionaron ejercicios con el programa Hot Potatoes versión 5, a partir del diseño de diferentes preguntas teniendo en cuenta los objetivos de la asignatura. El material cuenta con 29 ejercicios.

**Conclusiones:** con el sistema de ejercicios el estudiante puede construir su aprendizaje mediante el esfuerzo y su implicación activa en el proceso, y entrenarse en los diferentes tipos de preguntas que se emplean en el instrumento de evaluación teórica estatal.

**Palabras clave:** autoevaluación, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ejercicios interactivos, hot potatoes.

---

## ABSTRACT

**Background:** the theoretical examinations conducted in medicine undergraduate studies often include the use of essay questions, and to a lesser extent, of those used in the state theoretical assessment instrument, requiring the student's previous training, which is still insufficient.

**Methods:** a study was conducted at the Medical University of Villa Clara, from January to June 2012, in order to design a system of interactive exercises for the self-assessment of the contents in the subject Comprehensive General Medicine, in sixth year.

**Results:** the methodology used allowed the understanding of the problem studied; thus, exercises were devised with the program Hot Potatoes, version 5, through the design of different questions taking into account the objectives of the subject. The material has 29 exercises.

**Conclusions:** with the system of exercises, the students can build their learning through their effort and active involvement in the process, training themselves in the different types of questions used in the state theoretical assessment instrument.

**Keywords:** self-assessment, information and communication technology (ICT), interactive exercises, hot potatoes.

---

## INTRODUCCIÓN

La autoevaluación se ha definido como la capacidad para valorar el trabajo, obras y actividades realizadas por el propio individuo, supone el reconocimiento de las capacidades de los estudiantes para diagnosticar sus posibilidades respecto a la consecución de determinados objetivos y a la participación libre en los procesos de aprendizaje.<sup>1</sup>

Constituye una estrategia para educar en la responsabilidad y aprender a valorar, criticar y a reflexionar sobre el proceso enseñanza aprendizaje individual realizado por el estudiante. Tiene como objetivos que él aprenda a evaluarse, se implique en sus estudios y los realice de forma autónoma. Ofrece la posibilidad de que elabore juicios y criterios personales, adopte decisiones sobre las necesidades detectadas o errores cometidos, tome conciencia de sus posibilidades reales y desarrolle la motivación y autoestima.<sup>1</sup>

Un proceso enseñanza-aprendizaje más centrado en la acción de aprender, con mayor protagonismo del estudiante; y el profesor como planificador, diseñador, guía, más la posibilidad de desarrollar la autonomía personal y la actitud colaborativa, son los fundamentos didáctico-pedagógicos de la autoevaluación.<sup>2</sup>

Se pueden utilizar diversos instrumentos, pero hoy son cada vez más numerosas las instituciones educacionales de nivel superior que integran a sus procesos formativos la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC), teniendo en cuenta su impacto positivo en este campo y su demostrada utilidad en la formación y en el quehacer médicos.<sup>3,4</sup>

En la carrera de Medicina, el uso de las TIC en el proceso de evaluación de los estudiantes puede resultar de gran utilidad como herramientas que permitan utilizar los recursos de tiempo y los materiales de manera más eficiente, tanto para el estudiante como para el profesor.

Los sistemas de evaluación automática, dentro de estos los ejercicios interactivos de autoevaluación, forman parte del proceso de autorregulación del aprendizaje, ya que permiten al alumno detectar sus errores y poder corregirlos durante el proceso. Además, son una herramienta muy útil para motivarlos en las tareas de aprendizaje y permitir que sea él mismo el que constate si ya posee los conocimientos sobre los que el profesor les evaluará posteriormente.<sup>5</sup>

Hot Potatoes, es un programa con el que se pueden crear ejercicios interactivos de autoevaluación, para ello cuenta con seis formatos diferentes y como característica importante se destaca la facilidad de su uso. Fue creado por el equipo de Half-Baked, Software del Centro para el Lenguaje de la Universidad de Victoria en Canadá, ha sido calificado como un buen paquete de software en la evaluación realizada por el Workshop para educadores sobre cuestionarios y juegos en formato Web realizado por la Universidad de Wisconsin-Madison en el año 2000, y es utilizado en varias universidades del mundo.<sup>6</sup>

Es un programa que genera test convencionales, pero ofrece la posibilidad de añadir elementos de los cuestionarios dinámicos, como puede ser la inclusión de una adecuada retroalimentación en cada una de las posibles respuestas, permite dar por válidas varias respuestas, las preguntas y sus respuestas aparecen en un orden aleatorio cada vez que se cargan, lo que evita el aprendizaje mecánico de estas. En algunos casos también permite que el alumno recurra, según sus necesidades, a ciertas pistas que le ayuden a resolver el ejercicio que se presenta. Todas estas características lo convierten en un programa muy adecuado para diseñar actividades de evaluación formativa a la medida de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes.<sup>6</sup>

En análisis realizados del examen estatal de Medicina se ha evidenciado que existen marcadas diferencias entre los resultados obtenidos en el ejercicio práctico y los del teórico, estas diferencias pueden estar relacionadas con diversos factores, entre ellos, el hecho de que en los exámenes teóricos realizados durante la carrera es frecuente la utilización de las preguntas de ensayo; y en menor medida, los tipos de preguntas empleados en el instrumento de evaluación teórico estatal, las que exigen del entrenamiento previo del estudiante, aún insuficiente. Las diferencias en el balance de los tipos de preguntas utilizadas se deben no solo a las ventajas en su confección o la posibilidad de que el estudiante exponga sus conocimientos, exprese sus ideas y demuestre su capacidad de expresarse, sino también a limitaciones materiales como el papel o los recursos de impresión.

La asignatura Medicina General Integral del sexto año de Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, no cuenta con ejercicios interactivos para la autoevaluación del aprendizaje y el entrenamiento de los estudiantes en los diferentes tipos de preguntas que se emplean en los instrumentos de evaluación teórica.

El diseño de ejercicios de autoevaluación del aprendizaje en la asignatura Medicina General Integral que se imparte a los alumnos de sexto año de la carrera en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, les permitirá lograr una mayor implicación en su proceso de aprendizaje, tomar conciencia de sus posibilidades y motivarse, a la vez que le sirve de entrenamiento para el examen teórico estatal. Para la realización de este trabajo se dispone de un programa que facilita el diseño de ejercicios interactivos que pueden resultar de gran utilidad como herramientas que propician utilizar los recursos de tiempo y los materiales de manera más eficiente, tanto para el estudiante como para el profesor, por lo que el objetivo de esta investigación es diseñar un sistema de ejercicios interactivos para la autoevaluación de los contenidos de la asignatura Medicina General Integral de sexto año de Medicina.

## MÉTODOS

En la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, en el período enero a junio del 2012 se realizó un estudio en el que se diseñó un sistema de ejercicios interactivos para la autoevaluación del aprendizaje de la asignatura Medicina General Integral (MGI) que se imparte a los alumnos de sexto año de la carrera de Medicina.

Los ejercicios se confeccionaron con el programa *Hot Potatoes versión 5*, de la Universidad de Victoria en Canadá, a partir del diseño de diferentes preguntas teniendo en cuenta los objetivos de la asignatura.

Estas preguntas se introdujeron en los formatos del software, lo que permitió la creación de ejercicios interactivos de autoevaluación en cinco de las seis variantes que ofrece el programa: selección múltiple, respuesta breve, relación de columnas, crucigramas y completar espacios en blanco. En los casos en que se consideró necesario se incluyeron "pistas" a las que el estudiante puede recurrir para resolver el ejercicio que se presenta.

Cada ejercicio ofrece una puntuación que tiene en cuenta si la respuesta es correcta, y el número de intentos, necesarios para responderla. La puntuación final se calcula sumando los resultados de cada pregunta y se expresan en porcentajes.

Las páginas creadas automáticamente por el programa funcionan sobre HTML y JavaScript.

Se diseñaron 29 ejercicios interactivos para la autoevaluación del aprendizaje de los contenidos de la asignatura MGI teniendo en cuenta su sistema de objetivos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla se observa la distribución de los ejercicios por temas y variantes utilizadas del programa *Hot Potatoes*. Se utilizaron 5 de las variantes que ofrece el programa y predominaron los ejercicios de selección múltiple y el test de verdadero o falso.

Tabla. Distribución de los ejercicios por temas y variantes utilizadas.

Variante Tema	Selección múltiple	Completar espacios en blanco	Relación de columnas	Test de verdadero o falso
Accidentes Cerebrovasculares	1	-	-	--
Atención Primaria de Salud	5	-	-	4
Enfermedades Crónicas no Transmisibles	1	-	-	2
Enfermedades Infecciosas	-	1	-	2
Examen Físico	-	-	-	2
Ginecología	2	-	-	3
Infecciones de Transmisión Sexual	1	-	-	-
Infecciones del Tracto Urinario	2	-	-	-
Intoxicaciones	-	-	-	1
Sistema Hemolinfopoyético	-	-	-	1

Fuente: Datos de los autores.

El actual programa de formación de la carrera de Medicina tiene entre sus propósitos situar al alumno en una posición activa frente al aprendizaje, y el material diseñado tiene como finalidad que él pueda construirlo mediante su esfuerzo e implicación activa en el proceso.

Varios autores han señalado que la autoevaluación permite implicar al estudiante en su proceso de aprendizaje, asumiendo responsabilidades, valorando progresos o retrasos y analizando la consecución de los objetivos previstos, mientras que los profesores orientan, guían y comprometen al estudiante en este proceso.<sup>1,2,6,7</sup>

La autorregulación es uno de los principales aportes educativos de la autoevaluación porque contribuye a que los estudiantes sean cada vez más autónomos y más conscientes de sus

propios procesos de asimilación y aprendizaje.<sup>1,2,6,7</sup>

La utilización de las TIC a través de un sistema de evaluación automática, como los ejercicios interactivos diseñados con el programa *Hot Potatoes*, corresponde con las tendencias actuales de la educación superior y constituye una herramienta muy útil para lograr la motivación en las tareas de aprendizaje y permite emplear de manera más eficiente los recursos disponibles.<sup>6</sup>

La evaluación no debe desligarse del programa de formación, por lo que las actividades de autoevaluación deberán estar pensadas para los temas y objetivos que se trabajan en la disciplina y teniendo en cuenta su sistema de evaluación.<sup>8</sup>

Las variantes más utilizadas, selección múltiple, test de verdadero o falso y relación de columnas guardan correspondencia con el tipo de pregunta que con mayor frecuencia se emplea en los test utilizados en los exámenes escritos de las asignaturas.

Las preguntas de selección múltiple son más flexibles y eficaces y se utilizan para evaluar conocimientos, vocabulario, comprensión, aplicación de principios o habilidad para interpretar datos.<sup>2</sup> La figura 1 muestra un ejemplo de ejercicio de selección múltiple.





<= Index =>

Seleccione la respuesta correcta en cada caso.

Infecciones de Transmisión Sexual  
Ejercicios de Selección Múltiple

<= 1/1 =>

1 A su consultorio médico acude una paciente que sufre secreción vaginal maloliente e irritación. Al realizarle el examen con espéculo se constata una leucorrea poco densa, turbia, homogénea. Se complementa mediante el examen en fresco la presencia de células gulas. Marque con una X la conducta que usted considere más adecuada en este caso.

- A Indicar tratamiento con óvulos de Metronidazol y tratar por vía oral a su pareja sexual
- B Indicar exudado con cultivo para confirmar el germen
- C Indicar tratamiento con Azitromicina 1gr dosis única
- D Indicar tratamiento con Metronidazol oral y a su pareja sexual también
- E Indicar Test de Gram

<= Index =>

Fig. 1. Ejercicio de selección múltiple.

Los test de verdadero o falso, reflejado en la figura 2, constituyen una variante de las preguntas de selección múltiple con la diferencia de que las alternativas que se emplean son solo dos y sirven para evaluar preferentemente el conocimiento de significados y definiciones.<sup>2</sup>



Fig. 2. Ejercicio de Verdadero o Falso.

Los ejercicios de relación de columnas se han usado con frecuencia para medir información referente a medicamentos y permiten evaluar el aprovechamiento con eficacia y autonomía de espacio.<sup>2</sup> Son considerados ejercicios de asociación simple y se puede ver un ejemplo de ellos en la figura 3.



Fig. 3. Ejercicio de asociación simple.

## CONCLUSIONES

Se diseñó un sistema de ejercicios interactivos para la autoevaluación del aprendizaje en la asignatura Medicina General Integral que se imparte a los alumnos de sexto año de la carrera de Medicina, con la finalidad de que el estudiante pueda construir su aprendizaje mediante el esfuerzo y su implicación activa en el proceso, a la vez que se prepara para los exámenes teóricos estatales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calatayud Salom A. La evaluación como instrumento de aprendizaje. Estrategias y técnicas. Madrid: MEC; 2007.
2. Salas Perea RS. La evaluación en la educación superior contemporánea. Biblioteca de Medicina vol.24. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1998.
3. Velásquez Huerta RA, Manrique Zorrilla SA. TICs en la educación universitaria [Internet]. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; 2008 [citado 31 May

2012]. Disponible en:

<http://d.scribd.com/docs/ym9c9hgjvme4t2tbbm.pdf>

4. Rodríguez González R, Rodríguez Wong MT, Peteiro Santaya LM. Influencia de las TIC en el desarrollo de la personalidad. PsicoPediaHoy [Internet]. 2007 [citado 22 May 2012];9(81):[aprox. 22 p.]. Disponible en:  
[http://psicologiacientifica.com/bv/psicologia-273-1-influencia-de-las-tic-\(tecnologias-de-la-informacion-y-la-co.html](http://psicologiacientifica.com/bv/psicologia-273-1-influencia-de-las-tic-(tecnologias-de-la-informacion-y-la-co.html)
5. Almenara Casas JJ. La educación a distancia soportada en nuevas tecnologías. ¿un modelo generador de mitos? Rev Iberoam Educ [Internet]. 2008 [citado 7 Feb 2009];(482):[aprox. 6 p.]. Disponible en:  
<http://www.rieoei.org/deloslectores/482Almenara.pdf>
6. Rozas MR, Costa J, Francés L, Viñas H, Paulí A, Martínez C. Autoevaluación del aprendizaje en enfermería con ejercicios interactivos del programa hot potatoes. Educ Med [Internet]. 2008 [citado 30 May 2012];11(1):[aprox. 18 p.]. Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v11n1/original2.pdf>
7. Bo RM, Sáez A, Belloch C. Sistemas de evaluación de contenidos en teleformación: el proyecto CFV. RELIEVE [Internet]. 1999 [citado 30 May 2012];5(2-2):[aprox. 6 p.]. Disponible en:  
[http://www.uv.es/RELIEVE/v5n2/RELIEVEv5n2\\_2.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v5n2/RELIEVEv5n2_2.htm)
8. Vidal Ledo M, Llanusa Ruiz S, Diego Olite F, Vialart Vidal N. Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Educ Med Super [Internet]. 2008 Ene [citado 31 May 2012];22(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412008000100010&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412008000100010&script=sci_arttext)

Recibido: 21 de septiembre de 2012

Aprobado: 19 de octubre de 2012

*José Carlos Casas Blanco*. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [josecasas@ucm.vcl.sld.cu](mailto:josecasas@ucm.vcl.sld.cu)