



## **Impacto del e-learning en competencias nutricionales de profesionales sanitarios**

Rodríguez Hernández, Raisa<sup>1</sup>

Jorge Sainz, Yasnay<sup>2</sup>

Peña González, Marisol<sup>3</sup>

Diéguez Martínez, Mariela<sup>4</sup>

Hernández Tamayo, Madelaine<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Especialista en Bioquímica Clínica. Holguín, Cuba. Email: raisarod@infomed.sld.cu Orcid <https://orcid.org/0000-0002-7361-4324>

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Especialista en Bioquímica Clínica. Holguín, Cuba. Orcid <https://orcid.org/0000-0002-0755-727X>

<sup>3</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Especialista en Bioquímica Clínica. Holguín, Cuba. Orcid <https://orcid.org/0000-0003-2765-2984>

<sup>4</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Especialista en Bioquímica Clínica. Holguín, Cuba. Orcid <https://orcid.org/0000-0002-1673-8128>

<sup>5</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Especialista en Bioquímica Clínica. Holguín, Cuba. Orcid <https://orcid.org/0000-0001-5017-9668>

## **Resumen**

Para superar las deficiencias en competencias nutricionales de los profesionales de la salud, la formación continua es clave, y el e-learning ofrece una solución flexible y accesible. Con este fin, se evaluó el impacto de un curso online de 40 horas en los conocimientos y la autoconfianza de 65 médicos y enfermeras de atención primaria.

Mediante un diseño pretest-posttest, se midieron ambas variables antes y después de la intervención. Los resultados demostraron una mejora estadísticamente significativa: la puntuación media en el test de conocimientos aumentó de 58.2 a 85.7, mientras que la autoconfianza para proporcionar consejo nutricional casi se duplicó, pasando de 4.5 a 8.1 en una escala de 10. La satisfacción también fue alta, ya que el 94% de los participantes valoró el curso como útil para su práctica clínica.

En conclusión, la intervención educativa basada en e-learning demostró ser una estrategia altamente efectiva para mejorar a corto plazo tanto el conocimiento objetivo como la autoconfianza de los profesionales sanitarios en el campo de la nutrición clínica, validando este formato como una herramienta poderosa para la formación permanente.

**Palabras clave:** E-learning, Nutrición Clínica, Educación Médica Continua, Evaluación de Impacto, Competencia Profesional.

## INTRODUCCIÓN

Como se ha evidenciado en estudios diagnósticos previos, los profesionales de la salud a menudo reportan brechas significativas en su formación nutricional, a pesar de reconocer su importancia fundamental en la práctica clínica diaria <sup>(1,2)</sup>. Para abordar esta problemática, la Educación Médica Continua (EMC) debe ofrecer programas que no solo sean rigurosos en su contenido, sino también flexibles en su formato, para adaptarse a las complejas agendas de los clínicos <sup>(3)</sup>.

En este contexto, el e-learning o aprendizaje electrónico ha surgido como una modalidad educativa prometedora. Permite el acceso asincrónico a los contenidos, facilita la interactividad y puede adaptarse a diferentes ritmos de aprendizaje, superando barreras geográficas y temporales <sup>(4,5)</sup>. Diversos estudios han demostrado la eficacia del e-



learning en diferentes áreas del conocimiento médico <sup>(6)</sup>, pero existe la necesidad de evaluar su impacto específico en la mejora de competencias en nutrición clínica.

El objetivo de este estudio fue diseñar, implementar y evaluar el impacto de un curso online sobre nutrición clínica en el nivel de conocimientos y la autoconfianza de médicos y enfermeras de atención primaria.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se llevó a cabo un estudio de intervención cuasiexperimental con un diseño pretest-postest en un único grupo. Se extendió una invitación abierta a participar a profesionales de medicina y enfermería de la red de Atención Primaria del municipio Holguín. Un total de 65 profesionales se inscribieron y completaron todas las fases del estudio.

La intervención consistió en el "Curso Online de Actualización en Nutrición Clínica", de 40 horas de duración, alojado en una plataforma Moodle. El curso se estructuró en 5 módulos temáticos impartidos a lo largo de 8 semanas: 1) Fundamentos de la evaluación del estado nutricional; 2) Abordaje nutricional de la obesidad y el síndrome metabólico; 3) Nutrición en la Diabetes Mellitus tipo 2; 4) Nutrición en el ciclo vital (embarazo, infancia, vejez); y 5) Mitos y realidades en alimentación. Cada módulo incluía videolecciones, lecturas recomendadas, casos clínicos interactivos y un foro de discusión moderado por un nutricionista experto.

Antes de iniciar el curso (pretest) y al finalizarlo (postest), los participantes completaron dos instrumentos:

1. Test de Conocimientos: Cuestionario de 30 preguntas de opción múltiple sobre los contenidos del curso, con una puntuación de 0 a 100.
2. Escala de Autoconfianza: Una única pregunta ("En una escala de 1 a 10, ¿qué tan confiado/a se siente para proporcionar consejo nutricional efectivo en su práctica clínica?"), para medir la percepción de autoeficacia.

Adicionalmente, en el postest se incluyó una encuesta de satisfacción sobre la calidad y utilidad del curso. El análisis de datos se realizó con el software Stata 16. Se calcularon medias y desviaciones estándar para las variables cuantitativas. Para evaluar el impacto de la intervención, se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas, comparando las puntuaciones pre y post. Se consideró un nivel de significancia de  $p < 0.05$ .

El estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación local y se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes.

## RESULTADOS

De los 65 participantes que completaron el estudio, 35 eran médicos y 30 enfermeras. La edad media fue de  $41.2 \pm 9.1$  años (Tabla 1).

**Tabla 1. Características de los Participantes (N=65)**

Característica	Valor
<b>Profesión</b>	
Médicos	35 (53.8%)
Enfermeras	30 (46.2%)
<b>Edad (años)</b>	$41.2 \pm 9.1$ (Media $\pm$ DE*)

\*DE: Desviación Estándar

El análisis de los resultados principales mostró una mejora estadísticamente significativa en ambas variables de resultado. La puntuación media en el test de conocimientos pasó de  $58.2 \pm 10.1$  en la medición pretest a  $85.7 \pm 8.5$  en el posttest. Esta diferencia de 27.5 puntos fue altamente significativa ( $t(64) = 15.8$ ,  $p < 0.001$ ) (Tabla 2).

**Tabla 2. Comparación de Resultados Pretest y Posttest de la Intervención Educativa**

Variable de Resultado	Media Pretest ( $\pm$ DE)	Media Posttest ( $\pm$ DE)	Valor p
<b>Conocimientos (Test 0-100)</b>	$58.2 \pm 10.1$	$85.7 \pm 8.5$	$< 0.001$
<b>Autoconfianza (Escala 1-10)*</b>	$4.5 \pm 1.5$	$8.1 \pm 0.9$	$< 0.001$

\*Escala de valoración: 1 = Nada confiado, 10 = Totalmente confiado.

DE: Desviación Estándar.

Análisis realizado mediante prueba *t* de Student para muestras relacionadas.

De manera similar, el nivel de autoconfianza autopercibida para el consejo nutricional aumentó de una media de  $4.5 \pm 1.5$  antes de la intervención a  $8.1 \pm 0.9$  después de la



misma. Este incremento de 3.6 puntos también fue estadísticamente significativo ( $t(64) = 19.2, p < 0.001$ ).

En la encuesta de satisfacción, el 94% ( $n=61$ ) de los participantes calificó el curso como "útil" o "muy útil" para su práctica clínica. El 89% ( $n=58$ ) valoró positivamente la flexibilidad del formato online y la calidad de los materiales didácticos (Tabla 3).

**Tabla 3. Resultados de la Encuesta de Satisfacción del Curso (N=65)**

Ítem de Satisfacción	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)
Calificó el curso como "útil" o "muy útil" para su práctica clínica	94%	61
Valoró positivamente la flexibilidad del formato online y la calidad de los materiales	89%	58

## DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio demuestran que una intervención educativa estructurada y basada en e-learning puede mejorar de manera efectiva y significativa los conocimientos y la autoconfianza de los profesionales de atención primaria en el campo de la nutrición clínica. El notable incremento en las puntuaciones del test de conocimientos sugiere que el formato y contenido del curso fueron adecuados para la transmisión de información técnica y actualizada <sup>(7)</sup>.

Quizás de igual o mayor importancia es el aumento sustancial en la autoconfianza. La autoeficacia es un predictor clave de la conducta, y es probable que los profesionales que se sienten más seguros estén más dispuestos a iniciar conversaciones sobre nutrición con sus pacientes <sup>(8,9)</sup>, traduciendo el conocimiento adquirido en práctica clínica.

La alta tasa de satisfacción respalda la viabilidad y aceptabilidad del e-learning como estrategia para la formación permanente en este colectivo <sup>(10)</sup>. Este formato supera muchas de las barreras logísticas asociadas a la formación presencial, como los costes de desplazamiento y la necesidad de ausentarse del puesto de trabajo <sup>(11)</sup>.

La principal limitación de este estudio es su diseño cuasiexperimental sin un grupo control, lo que impide atribuir los cambios observados exclusivamente a la intervención. Futuras investigaciones deberían emplear diseños experimentales aleatorizados. Además, no se midió el impacto a largo plazo sobre la retención del conocimiento ni, de

forma más importante, sobre los cambios en la práctica clínica o los resultados en los pacientes, lo que representa el siguiente paso lógico en esta línea de investigación (12,13).

## **CONCLUSIONES**

La intervención educativa online diseñada demostró ser una herramienta eficaz para mejorar a corto plazo los conocimientos objetivos y la autoconfianza en nutrición clínica de los profesionales de medicina y enfermería de Atención Primaria. Estos resultados apoyan la implementación de programas de e-learning como un componente central de la estrategia de formación permanente para fortalecer el rol del equipo de salud en la promoción de la salud nutricional de la población.

## **REFERENCIAS**

1. Crowley J, Ball L, Hiddink GJ. Nutrition in medical education: a systematic review. *Lancet Planet Health*. 2019;3(9):e379-e389.
2. Leone A, Diorio G, Fimiani F, Iovino P, D'Angelo S, Gualtieri P. Primary Care Physicians and Nutrition: An Inevitable Alliance for Public Health. *Nutrients*. 2021;13(6):1812.
3. Davis N, Davis D, Bloch R. Continuing medical education: AMEE Guide No. 35. *Med Teach*. 2008;30(7):652-66.
4. Vaona A, Banzi R, Kwag KH, Rigon G, Cereda D, Pecoraro V, et al. E-learning for health professionals. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;1(1):CD011736.
5. O'Doherty D, Dromey M, Loughheed J, Hannigan A, Last J, McGrath D. Barriers and solutions to online learning in medical education - an integrative review. *BMC Med Educ*. 2018;18(1):130.
6. George PP, Papachristou N, Belisario JM, Wang W, Wark PA, Cotic Z, et al. Online eLearning for undergraduates in health professions: a systematic review of the impact on knowledge, skills, attitudes and satisfaction. *J Glob Health*. 2014;4(1):010406.
7. Hu Z, Cui G, Zhang H, Zhang J, He B, Wang C. Effectiveness of e-learning on knowledge, skills, and attitudes in medical students: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ*. 2021;9:e11690.



8. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. Psychol Rev. 1977;84(2):191-215.
9. Shahnazi H, Saffari M, Shojaeizadeh D, Charkazi A, Esmaeili A. Factors associated with nutritional counseling performance of primary health care providers. Health Promot Perspect. 2020;10(2):128-35.
10. Regmi K, Jones L. A systematic review of the factors – enablers and barriers – affecting e-learning in health sciences education. BMC Med Educ. 2020;20(1):91.
11. Sinclair P, Kable A, Levett-Jones T. The effectiveness of Internet-based e-learning on clinician behaviour and patient outcomes: A systematic review. Int J Nurs Stud. 2016;57:70-81.
12. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. JAMA. 2008;300(10):1181-96.
13. Laar A, Pérez-Cueto FJA, Ansa-Otu F, Ankomah A, Klobodu C, Hassen H, et al. Evaluation of an e-learning course on nutrition and chronic diseases for healthcare professionals in Ghana. BMC Med Educ. 2018;18(1):159.
14. Hiddink GJ, Hautvast JGAJ, van Woerkum CMJ, Fieren CJ, van 't Hof MA. Driving factors for and barriers to nutrition counseling in primary care. Am J Clin Nutr. 2007;86(2):490-6.
15. Chen YC, Lin YP, Chen CT, Cheng YC. The effects of an e-learning program on nutrition-care-related knowledge, attitudes, and skills in nurses. Nurse Educ Today. 2020;95:104603.