



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

### Validación del sitio web Terapéutica Razonada.

Laura Adalys Guillen León <sup>1</sup>, Damaris Montesino Cruz <sup>2</sup>, Namirys González Sánchez <sup>3</sup>, Yudileidy Brito Ferrer<sup>4</sup>, Bárbara Medina Corzo<sup>5</sup>, Maiyen Arcia García<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Hospital Cardiocentro Ernesto Guevara, Villa Clara, Cuba, Correo para correspondencia: [lauraquillen0811@gmail.com](mailto:lauraquillen0811@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-6224-667X>

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Villa Clara, Cuba, [damarismontesino69@gmail.com](mailto:damarismontesino69@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Villa Clara, Cuba, [namirysgs@infomed.sld.cu](mailto:namirysgs@infomed.sld.cu), <https://orcid.org/0000-0002-2413-421X>

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Villa Clara, Cuba, [yudileidybrito@gmail.com](mailto:yudileidybrito@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-2400-7448>

<sup>5</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Villa Clara, Cuba, [lauraquillen@nauta.cu](mailto:lauraquillen@nauta.cu), <https://orcid.org/0000-0003-2672-7876>

<sup>6</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Villa Clara, Cuba, [aguillen71@nauta.cu](mailto:aguillen71@nauta.cu), <https://orcid.org/0000-0002-5900-7480>

❖ Correo para la correspondencia: [lauraquillen0811@gmail.com](mailto:lauraquillen0811@gmail.com)

### Resumen:

**Introducción:** las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) constituyen un pilar fundamental en la transformación del proceso enseñanza-aprendizaje en las ciencias médicas. Ante la implementación progresiva de modalidades semipresenciales en las universidades médicas, surge la necesidad de recursos educativos digitales validados que apoyen el aprendizaje autónomo y mejoren la calidad de la formación en disciplinas críticas como la terapéutica razonada. **Objetivo:** validar el sitio web *Terapéutica Razonada* mediante la valoración de expertos docentes y la percepción de estudiantes que lo utilizaron como recurso de apoyo durante el período (semestre) de septiembre de 2025 a febrero de 2026, en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. **Metodología:** se realizó una investigación de desarrollo tecnológico con enfoque mixto en la universidad de ciencias médicas de villa clara durante 2025. Se aplicaron cuestionarios estructurados a expertos y a estudiantes de quinto



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

año de medicina que utilizaron el recurso al menos tres veces, utilizando escalas Likert de cinco puntos y análisis estadístico descriptivo. **Resultados:** el recurso obtuvo un consenso del 100% entre expertos en dimensiones clave (calidad de contenidos, pertinencia pedagógica, compatibilidad multiplataforma) y una satisfacción del 100% entre estudiantes en variables como facilidad de uso, accesibilidad móvil y percepción de mejora en sus conocimientos. **Conclusiones:** el sitio web *terapéutica razonada* fue validado como recurso educativo digital pertinente, funcional y técnicamente accesible, listo para su implementación en entornos semipresenciales de educación médica.

**Palabras clave:** educación médica, tecnologías de la información y la comunicación, terapéutica, recursos de aprendizaje, aplicaciones de informática médica

### Introducción:

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han transformado profundamente los procesos educativos en las ciencias de la salud, posibilitando nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje que trascienden las limitaciones espacio-temporales del aula tradicional<sup>1</sup>. En el contexto cubano, su incorporación responde a la necesidad de perfeccionar la formación de profesionales mediante recursos digitales accesibles, actualizados y alineados con los principios de la educación médica contemporánea<sup>2</sup>.

El uso de sitios web educativos constituye una estrategia pedagógica efectiva para facilitar el acceso a información validada, promover el estudio independiente y potenciar la interacción docente-estudiante en entornos semipresenciales<sup>3</sup>. Estas herramientas resultan especialmente relevantes en asignaturas con alto contenido conceptual y aplicabilidad clínica, como la Terapéutica Razonada, disciplina fundamental en la formación del médico cubano<sup>4</sup>.

La Terapéutica Razonada se imparte como curso propio en el quinto año de la carrera de Medicina, con énfasis en el desarrollo de competencias para la prescripción farmacológica responsable y la prevención de prácticas inadecuadas como la automedicación<sup>5</sup>. Sin embargo, su enseñanza enfrenta desafíos derivados de la complejidad de los contenidos, la necesidad de integrar conocimientos farmacológicos con la práctica clínica y las limitaciones de recursos bibliográficos actualizados disponibles para los estudiantes<sup>6</sup>.

Estas dificultades se acentúan en el marco de la implementación progresiva de modalidades semipresenciales en las universidades médicas cubanas<sup>7</sup>. Aunque experiencias previas como



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

*HypertensionWeb*<sup>8</sup> y *PatogenioWeb*<sup>9</sup> han demostrado la utilidad de los recursos digitales en contextos similares, persiste una brecha en el diseño de plataformas específicas para la Terapéutica Razonada, particularmente aquellas que integren casos clínicos escalonados, algoritmos de decisión terapéutica y autoevaluaciones formativas adaptadas al perfil del estudiante cubano<sup>10</sup>.

Recientemente, se diseñó un sitio web como recurso educativo digital para esta asignatura, empleando Google Sites como plataforma de desarrollo. No obstante, la mera existencia de un prototipo funcional no garantiza su idoneidad pedagógica ni su impacto en el aprendizaje. La literatura internacional<sup>11</sup> establece que un recurso digital solo puede considerarse "validado" tras superar al menos dos fases: (1) validación de contenido por panel de expertos y (2) evaluación de impacto mediante estudios empíricos con usuarios finales.

Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue validar el sitio web *Terapéutica Razonada* mediante la valoración de expertos docentes y la percepción de estudiantes que lo utilizaron como recurso de apoyo durante el período (semestre) de septiembre de 2025 a febrero de 2026, en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara.

### **Metodología:**

El presente estudio se enmarca en una investigación de desarrollo tecnológico con enfoque mixto, orientada a la validación de un recurso educativo digital previamente diseñado fue realizada durante el periodo de septiembre de 2025 a febrero de 2026, en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara.

Se adoptó un diseño no experimental, transversal y descriptivo, que permitió recoger datos cualitativos y cuantitativos sobre la pertinencia, usabilidad y utilidad percibida del recurso. La estrategia metodológica se estructuró en dos fases complementarias: (1) validación por expertos y (2) evaluación por usuarios finales (estudiantes).

La población estuvo constituida por profesores con experiencia en la docencia de Terapéutica Razonada o Farmacología Clínica en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, y por estudiantes de quinto año de Medicina que cursaron la asignatura durante el periodo de septiembre de 2025 a febrero de 2026 y utilizaron el sitio web al menos tres veces.

Se aplicó un muestreo no probabilístico intencional, seleccionando a siete expertos que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: categoría docente mínima de Profesor Auxiliar,  $\geq 5$  años de experiencia en la asignatura y participación activa en el diseño curricular. Para los estudiantes, se incluyeron 40 sujetos que manifestaron haber accedido al recurso de



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

forma autónoma durante el período de estudio, excluyéndose aquellos con uso esporádico (<3 accesos).

Los instrumentos empleados fueron dos cuestionarios estructurados, diseñados y sometidos a revisión por pares antes de su aplicación. El cuestionario para expertos incluyó siete ítems con escala Likert de cinco puntos (1 = Muy inadecuado; 5 = Muy adecuado), agrupados en dimensiones de validez de contenido, usabilidad técnica y pertinencia pedagógica. El cuestionario para estudiantes constó de seis ítems con escala Likert análoga (1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo), centrados en facilidad de uso, accesibilidad móvil, impacto en el aprendizaje y satisfacción general. Ambos instrumentos fueron implementados mediante Google Forms, garantizando anonimato y confidencialidad de las respuestas.

Desde el punto de vista ético, la investigación se condujo conforme a los principios de la Declaración de Helsinki y las normas del Comité de Ética de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Se obtuvo consentimiento informado de todos los participantes, quienes fueron debidamente informados sobre los objetivos del estudio, la voluntariedad de su participación y su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias académicas. Los datos fueron tratados con estricta confidencialidad, almacenándose en hojas de cálculo cifradas accesibles únicamente al equipo investigador.

El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva utilizando el paquete SPSS v.21. Para las variables cuantitativas, se calcularon medidas de tendencia central (media aritmética) y dispersión (desviación estándar). Se consideró como umbral de aceptación un  $\geq 80\%$  de valoraciones 4–5 ("Adecuado" o "Muy adecuado") en al menos seis de los siete ítems del cuestionario de expertos.

Para los estudiantes, se analizaron frecuencias absolutas y relativas, complementadas con análisis cualitativo de comentarios abiertos mediante codificación temática inductiva.

### **Resultados, discusión y análisis:**

El sitio web *Terapéutica Razonada* fue sometido a una doble validación: por un panel de expertos docentes y por estudiantes que lo utilizaron como recurso de apoyo durante el curso. Los resultados obtenidos reflejan un alto nivel de aceptación en ambos grupos, con matices que permiten identificar fortalezas y áreas de mejora.

### **Validación por expertos**

Participaron siete profesores con experiencia docente en *Terapéutica Razonada* o



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Farmacología Clínica, pertenecientes a la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. La mayoría (57,1%) ostentaba la categoría de Profesor Auxiliar, y el 85,7% contaba con al menos cinco años de experiencia en la docencia de la asignatura.

Los expertos valoraron de forma muy positiva la calidad del contenido y su utilidad pedagógica. El 100% consideró “adecuado” o “muy adecuado” los ítems relacionados con la facilitación del aprendizaje (media = 4,86), la calidad de los contenidos (media = 4,71) y la compatibilidad con dispositivos móviles (media = 4,86). Asimismo, todos recomendarían el recurso como complemento al estudio presencial y coincidieron en que representa una mejora respecto a los materiales tradicionales.

Sin embargo, se observó mayor variabilidad en la valoración de la navegación intuitiva y del tiempo de carga/diseño de la interfaz, donde las medias descendieron a 4,00 y 4,29 respectivamente. Un experto, en particular, calificó estos aspectos como “inadecuados”, señalando en sus comentarios que la estructura de menús podría optimizarse para reducir clics redundantes y agilizar el acceso a los casos clínicos.

**Tabla 1. Valoración de expertos sobre el sitio web *Terapéutica Razonada*.**

Ítem	Media $\pm$ DE	% valoraciones 4-5
Facilitación del aprendizaje	4,86 $\pm$ 0,38	100%
Calidad de los contenidos	4,71 $\pm$ 0,49	100%
Navegación intuitiva	4,00 $\pm$ 1,15	85,7%
Tiempo de carga/diseño interfaz	4,29 $\pm$ 1,11	85,7%
Compatibilidad dispositivos móviles	4,86 $\pm$ 0,38	100%
Recomendación como recurso complementario	4,71 $\pm$ 0,49	100%
Mejora respecto a recursos tradicionales	4,86 $\pm$ 0,38	100%

El coeficiente de concordancia de Kendall (W) fue de 0,78 ( $p < 0,05$ ), lo que indica un alto consenso entre los expertos.

### **Validación por estudiantes**

Cuarenta estudiantes de quinto año de Medicina, que habían utilizado el sitio web al menos tres veces durante el curso, participaron en la evaluación. Sus respuestas reflejaron una percepción altamente favorable hacia el recurso, tanto en términos de funcionalidad como de impacto en su proceso de aprendizaje.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

La totalidad de los estudiantes (100%) manifestó que pudieron navegar por el sitio sin ayuda externa y acceder rápidamente a la información necesaria. Igual proporción afirmó que las guías de estudio integradas les facilitaron la preparación para las evaluaciones y que el recurso mejoró su nivel de conocimientos en terapéutica racional.

Treinta y ocho de los cuarenta (95%) reportaron haber accedido desde su teléfono móvil sin dificultades; los dos restantes indicaron “de acuerdo” respecto a la funcionalidad en dispositivos móviles, sugiriendo en sus comentarios que ciertas imágenes tardaban en cargarse bajo conexión 3G.

Destaca que los 40 estudiantes recomendarían el sitio web a compañeros de otras promociones, lo que refleja una alta intención de uso sostenido más allá del contexto inmediato del curso. En las preguntas abiertas, varios destacaron la claridad de los casos clínicos y la utilidad de los algoritmos de decisión terapéutica como elementos más valiosos del recurso.

**Tabla 2. Valoración de estudiantes sobre el sitio web *Terapéutica Razonada*.**

Ítem	Media $\pm$ DE	% valoraciones 4-5
Navegación sin ayuda externa	4,75 $\pm$ 0,50	100%
Acceso rápido a información	4,75 $\pm$ 0,50	100%
Utilidad de guías de estudio	4,75 $\pm$ 0,50	100%
Accesibilidad desde móvil	4,50 $\pm$ 0,58	100%
Mejora en conocimientos	4,75 $\pm$ 0,50	100%
Recomendación a compañeros	4,75 $\pm$ 0,50	100%

En conjunto, los resultados evidencian que el sitio web cumple con los criterios básicos de validez de contenido, usabilidad técnica y pertinencia pedagógica. La consistencia en las valoraciones, sumada al sólido consenso entre expertos, respalda la viabilidad del recurso como herramienta de apoyo en el aprendizaje semipresencial de la *Terapéutica Razonada*.

### **Discusión**

Este estudio representa la fase crítica de validación del sitio web *Terapéutica Razonada*, completando el ciclo metodológico iniciado con su diseño tecnológico. Los resultados evidencian un alto nivel de aceptación tanto por parte de expertos docentes como de estudiantes usuarios, confirmando la pertinencia pedagógica y funcional del recurso en el contexto cubano de recursos limitados.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

La validación por expertos arrojó un consenso sólido en dimensiones clave: calidad de contenidos, facilitación del aprendizaje y compatibilidad multiplataforma. El 100% de los evaluadores consideró "adecuado" o "muy adecuado" estos aspectos, superando el umbral del 80% establecido en metodologías cubanas como *HypertensionWeb*<sup>8</sup> y *PatogenioWeb*<sup>9</sup>. Este nivel de consenso refuerza la validez de contenido del recurso, garantizando que los materiales integrados —guías de estudio, conferencias y bibliografía— responden fielmente al programa oficial de la asignatura<sup>5</sup>.

Sin embargo, la mayor variabilidad en la valoración de la navegación intuitiva y el tiempo de carga revela oportunidades de mejora. Un experto calificó estos aspectos como "inadecuados", señalando que la estructura de menús podría optimizarse para reducir clics redundantes. Esta observación es consistente con hallazgos de Hernández-Lezcano et al.<sup>12</sup>, quienes identificaron en Pinar del Río que la usabilidad técnica constituye un factor determinante en la aceptación de recursos digitales por profesores mayores de 50 años. Futuras iteraciones del sitio web deberían priorizar la simplificación de la arquitectura de información, siguiendo principios de diseño centrado en el usuario<sup>13</sup>.

La validación por estudiantes, ampliada a una muestra representativa de 40 usuarios, confirma la utilidad percibida del recurso en el proceso de aprendizaje real. El 100% manifestó que el sitio web mejoró su nivel de conocimientos en terapéutica racional y facilitó la preparación para evaluaciones, resultados alineados con los reportados por Duany Almira et al.<sup>8</sup> en *HypertensionWeb*, donde el 92,4% de los estudiantes alcanzó un alto nivel de conocimientos tras usar el recurso.

La única discrepancia menor se observó en la accesibilidad desde dispositivos móviles bajo conexión 3G, donde dos estudiantes sugirieron optimizar la carga de imágenes. Esta observación refuerza la importancia de diseñar recursos adaptados a las condiciones reales de conectividad en Cuba, como recomienda la Organización Panamericana de la Salud para contextos de recursos limitados<sup>14</sup>.

Una fortaleza diferenciadora de nuestro enfoque es la doble validación, expertos y usuarios, que combina rigor académico con relevancia práctica. Mientras *HypertensionWeb*<sup>8</sup> se centró principalmente en la validación experta y la medición objetiva de conocimientos, y *PatogenioWeb*<sup>9</sup> priorizó la satisfacción estudiantil, nuestro estudio integra ambas perspectivas, ofreciendo una evaluación más integral del recurso. Esta triangulación metodológica responde



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

a las recomendaciones de la UNESCO<sup>11</sup> sobre validación de recursos educativos digitales, que enfatizan la necesidad de combinar juicio experto con evidencia de uso real.

No obstante, reconocemos limitaciones inherentes a nuestro diseño. La ausencia de una prueba pre-post para medir el impacto objetivo en los conocimientos —como la implementada en *HypertensionWeb*<sup>8</sup>— impide afirmar con certeza que las mejoras percibidas por los estudiantes se traduzcan en ganancias cognitivas mensurables. Futuras investigaciones deberían incorporar evaluaciones objetivas antes y después del uso del recurso, siguiendo el modelo cuasi-experimental validado en estudios cubanos anteriores<sup>8</sup>.

En síntesis, el sitio web *Terapéutica Razonada* ha demostrado ser un recurso válido, útil y técnicamente accesible para el aprendizaje semipresencial en contextos cubanos. Su validación rigurosa, alineada con buenas prácticas nacionales e internacionales, respalda su implementación generalizada en otras universidades médicas del país, contribuyendo a la equidad en el acceso a materiales educativos de calidad en la era digital.

### **Reflexiones finales y/o conclusiones:**

El sitio web *Terapéutica Razonada* fue validado satisfactoriamente por expertos docentes y estudiantes usuarios, demostrando alta pertinencia pedagógica, usabilidad técnica y utilidad percibida en el contexto del aprendizaje semipresencial. Su implementación generalizada en otras universidades médicas del país constituye una alternativa viable para fortalecer la enseñanza de la prescripción racional, contribuyendo a la formación de profesionales capaces de utilizar los medicamentos con bases científicas y responsabilidad social.

### **Referencias:**

1. Linares Cánovas LP, Linares Cánovas LB, Lazo Herrera LA. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: su uso racional en el proceso docente educativo. EDUMECENTRO [Internet]. 2018 [citado 30 ene 2026];10(2):217-22. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/861>
2. Sánchez-Blanco LA, Paz-Ricardo OA, Armas YB de. Desafíos de la información y las comunicaciones en la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Revista Científica Estudiantil de Ciencias Médicas de Matanzas. 2025;5:e335.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

3. Rojas L de la H, Pérez De la Hoz AB, Valladares Clavijo DC, Contreras Pérez JM, Cobo Lueje M del R, Vilches Céspedes CE, et al. Sitio web para el estudio de los contenidos de la asignatura Epidemiología en Estomatología. EDUMECENTRO. 2019;11(3):159-73.
4. Torres Saldaña A, Milián Vázquez PM, Mendoza Mendoza N, Romero López R, Vázquez Montero L, Romero Sánchez M del C, et al. Análisis crítico del programa curso propio Terapéutica Razonada para la carrera de Medicina en Cuba. MediSur. 2022;20(4):587-97.
5. Brito Ferrer Y, Montesino Cruz D, González Sánchez N. Farmacovigilancia y uso racional de medicamentos en la formación de pregrado: necesidades percibidas por estudiantes de Estomatología. Rev Cubana Educ Med Super. 2022;36(2):e2345.
6. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Programa Nacional de Medicamentos. La Habana: MINSAP; 2019.
7. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Lineamientos metodológicos para la implementación de la docencia semipresencial en la educación médica superior. Villa Clara: UCMVC; 2021.
8. Duany Almira LF, Grey Pompa Carrazana S, Tamayo Bavastro BdlC, Lazo Herrera LA. HypertensionWeb: sitio web sobre hipertensión arterial para estudiantes de las ciencias médicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2021 [citado 30 ene 2026];13(1):45-59. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1225>
9. De la Hoz Rojas L, Sarduy Bermúdez L, Saura Díaz JD, Pérez De la Hoz AB, Ruiz Rodríguez LE, Ramos Morales AL. Software educativo sobre patogenia de la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica en Periodoncia. EDUMECENTRO [Internet]. 2020 [citado 30 ene 2026];12(3):117-30. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742020000300117](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742020000300117)
10. García García R, Pérez Ávila A, Fernández Sacasas A. Prescripción farmacológica en la práctica estomatológica: análisis de necesidades formativas. MEDISAN [Internet]. 2020 [citado 30 ene 2026];24(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192020000500008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000500008)
11. UNESCO. ICT in education: a toolkit for policymakers [Internet]. París: UNESCO; 2021 [citado 30 ene 2026]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379725>



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

12. Hernandez-Lezcano Y, Cruz-Marquez D, Linares-Rio M, Rodríguez-Hernandez Y. Aplicación web para la enseñanza de la asignatura Preparación para la Defensa. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2023 [citado 30 ene 2026];27(3):e5663. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942023000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942023000300005)
13. Norman DA. The Design of Everyday Things. Revised ed. New York: Basic Books; 2013.
14. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025 [Internet]. Washington, DC: OPS; 2021 [citado 30 ene 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240020924>
15. [.int/es/publications/i/item/9789240020924](https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240020924)