

## Estrategia de superación en competencia informacional para médicos especialistas en Medicina Familiar

### Informational Competency Improvement Strategy for Family Medicine Specialists

Carlos Lázaro Jiménez-Puerto <sup>1\*</sup>

[0000-0001-8967-2935](mailto:0000-0001-8967-2935)

Miguel Angel Amaró Garrido.<sup>2</sup>

[0000-0002-0532-9273](mailto:0000-0002-0532-9273)

Eliecer González Valdéz <sup>2</sup>

[0000-0003-0080-8096](mailto:0000-0003-0080-8096)

Jim Alex González Consuegra <sup>2</sup>

[0000-0003-0363-7616](mailto:0000-0003-0363-7616)

<sup>1</sup>Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez. Sancti Spíritus, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Facultad de Ciencias Médicas Faustino Pérez Hernández. Sancti Spíritus, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [carloslazarol989@gmail.com](mailto:carloslazarol989@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** La competencia informacional es fundamental para mejorar la interpretación y aplicación ética del conocimiento en la práctica clínica y educativa.

**Objetivo:** Evaluar los resultados de la aplicación de una estrategia de superación en competencia informacional para médicos especialistas en Medicina Familiar.

**Método:** Estudio de enfoque mixto con diseño cuasi-experimental, realizado en el Policlínico Universitario "Juana Naranjo León" de Sancti Spíritus (2023-2024). La muestra no probabilística incluyó 37 médicos docentes distribuidos en grupo experimental (n=20) y control (n=17). La intervención de 12 semanas combinó talleres prácticos presenciales, seminarios de evaluación crítica, sesiones técnicas con gestores bibliográficos (Zotero) y mentorías entre pares, centrados en búsqueda avanzada en bases de datos especializadas, identificación de revistas depredadoras, citación Vancouver e integración curricular. La evaluación empleó pruebas estandarizadas, rúbricas de observación, portafolios digitales y encuestas de autopercepción, analizadas con pruebas no paramétricas y análisis cualitativo mediante triangulación metodológica, con seguimiento a un mes para evaluar sostenibilidad.

**Resultados:** Ambos grupos mostraron homogeneidad basal ( $p > 0,05$ ) y déficits iniciales. La intervención mejoró las competencias. El grupo experimental superó al control en todas las variables ( $p < 0,001$ ). A un mes, se observó erosión en investigación especializada (-18,7 %) e integración curricular (-21,5 %), asociada a barreras institucionales, aunque el pensamiento crítico se mantuvo estable.

**Conclusiones:** La estrategia desarrolló la competencia informacional, aunque su sostenibilidad requiere compromiso institucional continuo, políticas de apoyo y recursos



adecuados para garantizar la transferencia y retención del aprendizaje en la práctica clínica y educativa.

**Palabras Clave:** alfabetización informacional; información científica para la toma de decisiones clínicas y educativas; desarrollo de la competencia procesamiento de la información; aprendizaje continuo y autónomo; estrategias de superación práctica y contextualizada; evaluación de competencias informacionales.

## ABSTRACT

**Introduction:** Information literacy is fundamental for improving the ethical interpretation and application of knowledge in clinical and educational practice.

**Objective:** To evaluate the results of implementing a professional development strategy in information literacy for family medicine specialists.

**Method:** A mixed-method study with a quasi-experimental design was conducted at the "Juana Naranjo León" University Polyclinic in Sancti Spiritus (2023-2024). The non-probabilistic sample included 37 physician educators distributed into an experimental group (n=20) and a control group (n=17). The 12-week intervention combined practical workshops, critical evaluation seminars using the CRAP scale, technical sessions with bibliographic management tools (Zotero), and peer mentoring, focused on advanced database searching, predatory journal identification, Vancouver citation, and curricular integration. The evaluation employed standardized tests, observation rubrics, digital portfolios, and self-perception surveys, analyzed using non-parametric tests (Mann-Whitney U, Wilcoxon) and qualitative analysis through methodological triangulation, with one-month follow-up to assess sustainability.

**Results:** Both groups showed baseline homogeneity ( $p>0.050$ ) and initial deficits. The intervention improved competencies ( $p<0,001$ ;  $r=0,51-0,66$ ). The experimental group outperformed the control group in all variables ( $p<0.001$ ;  $r=0.63-0.70$ ). At one month, erosion was observed in specialized research (-18,7 %) and curricular integration (-21,5 %), associated with institutional barriers, although critical thinking remained stable.

**Conclusions:** The strategy developed information literacy competencies, though its sustainability requires continuous institutional commitment, support policies, and adequate resources to ensure the transfer and retention of learning in clinical and educational practice.

**Keywords:** information literacy; scientific information for clinical and educational decision-making; development of information processing skills; continuous and autonomous learning; practical and contextualized self-improvement strategies; assessment of information skills.

**Recibido:** 25/06/2025

**Aprobado:** 22/09/2025



## Introducción

La sociedad actual se encuentra inmersa en un vertiginoso flujo de información, donde la capacidad de adquirir el conocimiento clínico y pedagógico presenta limitaciones estructurales y formativas. <sup>(1),(2)</sup> Este fenómeno, caracterizado por un alto nivel de producción de información científica en cualquier campo del saber, traslada el valor hacia la capacidad de procesarla de manera eficaz: localizarla, evaluarla de forma crítica, sintetizarla y aplicarla de manera ética. Esto es lo que se conoce como competencia informacional, un conjunto de habilidades esenciales para la práctica profesional moderna. <sup>(3),(4)</sup>

Esta tensión es particular en el ámbito de la educación médica, donde el desafío no reside en la escasez de información, sino en la capacidad de interpretarla, validarla y aplicarla, además de tener en cuenta aspectos éticos, científicos y situacionales. <sup>(3),(4)</sup> En este contexto, los sistemas de salud y educación médica están comprometidos a evolucionar, no solo para integrar las innovaciones tecnológicas emergentes, sino también para formar profesionales capaces de una reflexión crítica y ética responsable en un entorno cada vez más digital. <sup>(5),(6)</sup> De esta manera, los educadores en ciencias de la salud procuran conciliar el creciente uso de herramientas digitales con las exigencias de la educación médica, que a la vez requieren alfabetización informacional, rigor metodológico y sensibilidad humana. <sup>(7),(8)</sup>

En el panorama cubano, este desafío adquiere una dimensión única, pues el país tiene consolidado un modelo de educación en salud centrado en la equidad, la prevención y el acceso universal, con amplio reconocimiento mundial. <sup>(9),(10)</sup> Sin embargo, el escenario actual, caracterizado por la medicina basada en la evidencia, los archivos digitales y las plataformas académicas especializadas, exige una reconfiguración de las competencias formativas, que comprenda la alfabetización digital básica, unido a la capacidad de navegar y la evaluación de información científica para la toma de decisiones clínicas y educativas. <sup>(10),(11)</sup>

De acuerdo a Marrero et al., y Berenguer et al., en la formación en medicina que caracteriza al modelo educativo cubano, persisten importantes debilidades en la búsqueda sistemática de información especializada, en la evaluación crítica de publicaciones científicas y en la síntesis adecuada de datos para estudiar problemas de salud. <sup>(12),(13)</sup> Asimismo, se suma el uso limitado de bases de datos institucionales y plataformas académicas, en contraste con el predominio de buscadores generalistas, lo cual limita el acceso y la cita de fuentes e información validada, actualizada y fiable.

Por todo lo anterior, se plantea la necesidad de traducir los marcos teóricos de la alfabetización informacional en estrategias de superación práctica y contextualizada, dirigidas a los médicos de familia. El propósito es que estos profesionales fortalezcan las competencias necesarias para seleccionar, evaluar, sintetizar y aplicar información científica en la toma de decisiones dentro de su práctica clínica habitual. En este sentido, se ha documentado que las dificultades para acceder a literatura especializada, evaluar la calidad metodológica de los artículos o citar fuentes de manera ética no solo comprometen la calidad de la atención al paciente, sino también la formación de nuevos residentes y la propia credibilidad profesional frente a la evidencia científica. Esta brecha



de competencias afecta la seguridad del paciente y la eficacia de la práctica médica basada en la evidencia, fundamento del modelo de Medicina Familiar.

El objetivo de la investigación fue evaluar los resultados de la aplicación de una estrategia de superación en competencia informacional para médicos especialistas en Medicina Familiar.

## Materiales y métodos

Se implementó un estudio de enfoque mixto. La fase cuantitativa consistió en un diseño cuasi-experimental longitudinal con dos grupos no equivalentes: un grupo experimental que recibió de inmediato la estrategia de superación, y un grupo control en lista de espera (wait-list), que recibió la intervención una vez concluida la fase evaluativa principal.

La inclusión de un grupo control no equivalente, a pesar de que la población presentaba déficits basales homogéneos, se consideró esencial para controlar amenazas a la validez interna como la historia, la maduración, el efecto del testing y la regresión a la media. Este diseño permite aislar el efecto específico de la intervención, al comparar la evolución del grupo experimental con la de un grupo que estuvo expuesto al mismo contexto institucional y a las mismas mediciones, pero que no recibió la estrategia de superación. Así, si el grupo experimental muestra una mejora significativamente mayor, esta podrá atribuirse con mayor robustez a la intervención y no a otros factores externos.

La fase cualitativa se desarrolló tras completar la recolección y el análisis de los datos cuantitativos (postest y seguimiento), con el objetivo de proporcionar profundidad interpretativa, contextualizar los resultados y explorar los procesos, barreras y facilitadores subyacentes a los cambios medidos.

La elección del enfoque mixto obedeció a la doble necesidad de: (a) estimar de manera cuantitativa el efecto de la intervención y (b) comprender los mecanismos y condicionantes del cambio a partir de la experiencia de los participantes. La designación no aleatorizada responde a restricciones operativas y éticas propias del escenario institucional; para mitigar el potencial sesgo de selección se documentó la lógica de asignación, se verificó el equilibrio basal de co-variables y se planificaron análisis ajustados (ANCOVA y modelos lineales mixtos). Esta triangulación metodológica permitió enriquecer la validez de los hallazgos y obtener una visión comprehensiva del fenómeno de estudio.

El universo de estudio estuvo constituido por la totalidad de médicos especialistas en Medicina Familiar (N=48) que mantenían vínculo laboral activo en el Policlínico Universitario "Juana Naranjo León" de Sancti Spíritus y desempeñaban funciones docentes durante el período de estudio (septiembre 2023-junio 2024).

Dado el tamaño manejable y finito del universo, se decidió trabajar con la población accesible conformada por todos los especialistas que cumplieron los criterios de



inclusión y aceptaron participar. La población de estudio final quedó constituida por 37 profesionales, distribuidos en grupo experimental (n=20) y grupo control (n=17).

La asignación a los grupos no fue aleatoria debido a restricciones logísticas y organizativas inherentes al contexto institucional (disponibilidad de turnos, permisos departamentales y la necesidad operativa de no interrumpir la docencia). Para minimizar los sesgos de selección, se asignaron departamentos académicos completos a cada grupo (evitando contaminación) y se verificó la comparabilidad inicial mediante el análisis de características basales y sociodemográficas.

Para la fase cualitativa explicativa, se incorporó una muestra intencional de ocho directivos de la institución como informantes clave. La inclusión de estos se justificó metodológicamente por la necesidad de triangular perspectivas y comprender las barreras institucionales identificadas en los resultados cuantitativos. Estos actores, aunque no formaban parte de la población de intervención, proporcionaron insights esenciales desde la perspectiva organizacional y de gestión.

Criterios de inclusión: ser médico especialista en Medicina Familiar con vínculo laboral activo en la institución; desempeñar actividades docentes regulares (pregrado o posgrado) o docencia clínica formativa (mínimo 10 horas semanales de docencia) durante el período de estudio; tener entre 25 y 35 años de edad (este criterio se estableció para controlar el efecto de la experiencia y la probable mayor exposición autodidacta a herramientas digitales en generaciones más jóvenes); presentar menos de tres años de experiencia docente formal (criterio fijado para priorizar a docentes noveles que son más receptivos a intervenciones formativas innovadoras y presentan mayores carencias en competencias pedagógicas avanzadas); ausencia de formación previa formal en competencias informacionales en salud (la verificación de este criterio se realizó mediante un protocolo de tres etapas: (a) aplicación de un cuestionario inicial autoadministrado que indagaba sobre cursos, diplomados o talleres previos; (b) revisión documental de currículos vitae y registros institucionales de formación; y (c) entrevista de verificación breve en casos de discrepancia o información ambigua).

Criterios de exclusión (aplicados previo al inicio de la intervención): no otorgar consentimiento informado por escrito para participar en el estudio; desempeñar funciones administrativas de forma exclusiva sin actividad docente directa.

Los participantes que, una vez incluidos en el estudio, incurrieron en incumplimiento de asistencia (>20 % de actividades) o abandono voluntario, fueron registrados como pérdidas (manejo de datos faltantes).

Se emplearon métodos teóricos con un propósito operativo para orientar la construcción del marco conceptual, la definición de variables y la interpretación integrada de los hallazgos. Histórico-lógico: permitió analizar la evolución del concepto "competencia informacional" en la educación médica, lo cual fundamentó la pertinencia y delimitó los componentes esenciales; análisis-síntesis: permitió descomponer el constructo teórico en dimensiones observables (búsqueda, evaluación crítica, gestión, integración) y sintetizar indicadores cuantificables; inducción-deducción: a partir de los



hallazgos cualitativos diagnósticos, se indujeron hipótesis verificables que luego se dedujeron para su contrastación en la fase cuantitativa.

Se modeló un marco lógico (insumos → actividades → productos → resultados) que orientó la selección de co-variables, mediadores y resultados primarios/secundarios.

Los métodos empíricos se utilizaron para la recolección y generación de datos. Incluyeron: la encuesta, con la aplicación de cuestionarios sociodemográficos y de autopercepción; la entrevista semiestructurada de profundización, empleada con docentes (n=15) y directivos (n=8) en la fase cualitativa para explorar el contexto, percepciones y barreras; la observación, mediante registros audiovisuales de sesiones pedagógicas (n=40) evaluadas con rúbricas estandarizadas; el criterio de expertos, utilizado en la validación de instrumentos (coeficiente V de Aiken = 0,91) y de la estrategia de superación (92 % de concordancia); el pilotaje de los instrumentos, realizado con 5 especialistas no incluidos en el estudio final, para estimar la consistencia interna ( $\alpha$  Cronbach = 0,89) y calibrar evaluadores ( $\kappa$  = 0,85).

Se aplicaron métodos estadístico-matemáticos para el procesamiento y análisis de los datos, lo que garantizó la robustez de las conclusiones: estadística descriptiva para la caracterización de la muestra mediante frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar; estadística inferencial para la comparación de grupos y la generalización de resultados, con la selección de pruebas en función de la verificación de supuestos:

pruebas paramétricas *t de Student* para muestras pareadas (comparación pretest-postest intragrupo) e independientes (comparación intergrupos), y ANCOVA para ajustar por covariables. Se utilizaron cuando los datos cumplieron supuestos de normalidad (Shapiro-Wilk) y homocedasticidad (Levene); pruebas no paramétricas de Wilcoxon signed-rank (muestras relacionadas) y Mann-Whitney U (muestras independientes) para variables ordinales o cuando se violaron los supuestos paramétricos; pruebas para proporciones de McNemar (para proporciones pareadas en el mismo grupo).

Se utilizaron pruebas avanzadas como Modelos Lineales Mixtos (MLM): para analizar la evolución temporal de las variables (pretest, postest, seguimiento) con el control de la correlación intra-sujeto y el efecto de co-variables; Imputación múltiple (MICE): para el manejo de datos faltantes (>5 %), bajo el supuesto de missing at random (MAR); cálculo de tamaño del efecto: se reportaron *d* de Cohen (para pruebas *t*) y *r* (para Wilcoxon/Mann-Whitney) para cuantificar la magnitud práctica de los hallazgos.

Control de error: se aplicó la corrección de Holm para comparaciones múltiples, con conservación de un nivel de significancia  $\alpha$  = 0,05.

El software utilizado fue R (v4.3.1) y SPSS (v28), lo que aseguró la reproducibilidad mediante el archivo de sintaxis y semillas aleatorias.

### **Variables y operacionalización**

Variable principal: competencia informacional.

Definición conceptual: Conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para identificar, buscar, recuperar, evaluar de manera crítica, gestionar, sintetizar y aplicar evidencia científica de manera ética y efectiva en la práctica clínica y en la actividad docente.



Definición operacional: Se operacionalizó a través de cuatro dimensiones medibles, sus indicadores, instrumentos y criterios de competencia, como se detalla en la Tabla 1.

**Tabla 1- Operacionalización de la variable Competencia informacional.**

Dimensión	Indicador	Instrumento de medición	Criterio de competencia
Eficiencia en búsqueda	Precisión (% de aciertos en tareas)	Prueba práctica estandarizada (5 tareas en bases de datos)	≥80 % de aciertos
	Tiempo promedio de ejecución (segundos)	Registro cronometrado durante la prueba práctica	≤ percentil 75 del tiempo basal del grupo
Evaluación crítica	Puntuación en escala CRAP* (1-5 puntos)	Escala CRAP adaptada y validada ( <i>Currency, Reliability, Authority, Purpose</i> )	≥4/5 puntos
	Tasa de detección de revistas depredadoras (%)	Casos de prueba con revistas reales	100 % de detección correcta
Gestión bibliográfica	Dominio técnico (0-10 puntos)	Rúbrica de observación de ejercicios prácticos (instalación, uso de gestores)	≥7/10 puntos
	Corrección en citación ética (Vancouver)	Evaluación de citas generadas en portafolio digital	100 % de cumplimiento normativo
Integración práctica	Aplicación en casos clínicos simulados (0-10)	Rúbrica de observación de simulaciones	≥70 % de la puntuación máxima
	Evidencia de transferencia a la docencia	Análisis de portafolio digital del participante	Presencia de al menos 2 evidencias claras

\*CRAP: Currency, Reliability, Authority, Purpose <sup>(14)</sup>

Variables sociodemográficas y de control: Se recogieron mediante un cuestionario “ad hoc” para caracterizar la población y verificar la homogeneidad basal entre grupos. Incluyeron: edad, sexo, años de experiencia docente, disciplina que imparte, y carga docente semanal.

### Descripción de la intervención (Estrategia de superación)

La intervención consistió en una estrategia de desarrollo profesional de 12 semanas de duración, diseñada para médicos especialistas en Medicina Familiar. Su objetivo fue fortalecer las competencias informacionales definidas. La estrategia fue validada por 4 expertos (dos metodólogos educativos y dos médicos especialistas de 2do Grado en Medicina Interna con experiencia en TIC) mediante una rúbrica que evaluó los criterios de viabilidad, pertinencia y coherencia interna en una escala Likert de 1 a 5. El análisis de las respuestas mostró un índice de concordancia porcentual del 92 %, calculado como el porcentaje de ítems calificados como adecuados o muy adecuados (puntuaciones 4 y 5) por al menos 3 de los 4 expertos. En adición, se calculó el coeficiente Kappa de Cohen para medir la concordancia inter-evaluadores más allá del azar, con la obtención de un valor de 0,85, lo que indicó un nivel de acuerdo excelente ( $p < 0,050$ ).



La estrategia se estructuró en cuatro componentes interrelacionados, lo que mejoró la aplicabilidad mediante el anclaje en escenarios clínicos y docentes reales o simulados:

1. Talleres prácticos presenciales: Enfocados en búsqueda avanzada en bases de datos (PubMed, SciELO), uso de operadores booleanos y estrategias de filtrado.
2. Seminarios de evaluación crítica: Centrados en la aplicación de la escala CRAP, jerarquía de la evidencia e identificación de revistas depredadoras.
3. Sesiones técnicas sobre gestores bibliográficos: Instalación, uso y gestión de referencias con herramientas como Zotero o Mendeley.
4. Actividades de integración y mentoría: Incluyeron (a) un aula virtual asincrónica con recursos y foros; (b) diseño de clases basadas en evidencia; (c) simulaciones de enseñanza con retroalimentación; y (d) mentorías quincenales entre pares para resolución de casos.

### **Diseño de la intervención basado en hallazgos diagnósticos**

El diseño de la estrategia de superación fue derivado de los hallazgos de la fase diagnóstica, lo que garantizó su relevancia y contextualización. Las principales problemáticas identificadas y su traducción en componentes de la intervención fueron:

Hallazgo diagnóstico: Déficit severo (>80 % de incompetencia) en el uso de operadores booleanos y bases de datos especializadas (PubMed/SciELO).

- Componente de la intervención: Se diseñaron e implementaron talleres prácticos intensivos (semanas 2-4) con ejercicios cronometrados y retroalimentación inmediata centrados en estas habilidades.
- Hallazgo diagnóstico: Desconocimiento generalizado (97,3 %) para identificar revistas depredadoras y aplicar criterios de evaluación crítica.
- Componente de la intervención: Se incorporaron seminarios de evaluación crítica (semanas 5-7) basados en la aplicación práctica de la escala CRAP y el análisis de casos reales de publicaciones depredadoras.
- Hallazgo diagnóstico: Dominio técnico nulo de gestores bibliográficos y citación ética.
- Componente de la intervención: Se incluyeron sesiones técnicas hands-on (semanas 8-9) para la instalación, configuración y uso avanzado de Zotero, con énfasis en la normativa Vancouver.
- Hallazgo cualitativo (entrevistas): Existencia de barreras institucionales (carga laboral, acceso limitado a recursos) que dificultan la transferencia del aprendizaje.
- Componente de la intervención: Se integraron mentorías entre pares y un aula virtual asincrónica para proveer apoyo continuo y flexibilidad, lo cual superó las barreras contextuales identificadas.

El programa de intervención tuvo una duración total de doce semanas y fue diseñado de manera progresiva, con la integración de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que favorecieron el desarrollo integral de la competencia informacional en médicos especialistas de Medicina Familiar. La secuencia metodológica transitó



desde la comprensión teórica de la alfabetización informacional hasta la transferencia de los aprendizajes a la práctica clínica y docente.

Durante la primera semana, los participantes recibieron una introducción general a la alfabetización informacional en salud, donde se abordaron sus dimensiones y relevancia en la práctica médica y en la docencia basada en evidencia. Se utilizó un seminario teórico-práctico acompañado del análisis de casos clínicos con deficiencias en el uso de información científica, lo que facilitó una reflexión colectiva sobre las necesidades percibidas.

Las semanas dos a cuatro estuvieron dedicadas al desarrollo de competencias en búsqueda eficiente de información científica. En primer lugar, se trabajó la formulación de preguntas clínicas mediante el modelo PICO (preguntas estructuradas, divididas en componentes) y la estructuración de estrategias de búsqueda en motores académicos básicos. Posterior a esto, se avanzó hacia el uso de bases de datos biomédicas especializadas, como PubMed/MEDLINE, con énfasis en los descriptores MeSH, operadores booleanos y filtros avanzados, mediante ejercicios prácticos cronometrados y retroalimentación inmediata. Para finalizar, se introdujeron bases de datos regionales como SciELO y LILACS, lo cual favoreció la búsqueda en idioma español y la superación de sesgos de lenguaje.

En las semanas cinco a siete se desarrollaron habilidades de evaluación crítica de la información recuperada. Al inicio, se profundizó en los fundamentos de la Medicina Basada en Evidencias, con la jerarquización de fuentes de información de acuerdo con niveles y grados de recomendación. Luego, se aplicó la escala CRAP (Currency, Reliability, Authority, Purpose) para evaluar la pertinencia y confiabilidad de artículos científicos y fuentes web, mediante talleres de análisis grupal de casos reales. El módulo culminó con el reconocimiento de revistas depredadoras y la identificación de sesgos en publicaciones científicas, actividad desarrollada en modalidad virtual asincrónica, que estimuló la autonomía de aprendizaje.

Las semanas ocho y nueve se centraron en el dominio de herramientas de gestión bibliográfica. En una primera etapa, los participantes instalaron y configuraron el software Zotero, crearon librerías personales y grupales e integraron el conector de navegador. Después, trabajaron en el uso avanzado del gestor, donde se aprendió a importar referencias desde PubMed, generar bibliografías automáticas y citar en el estilo Vancouver dentro de documentos académicos, lo cual fortaleció las competencias técnicas y éticas para la producción científica.

Finalmente, las semanas diez a doce estuvieron orientadas a la integración práctica de lo aprendido y a la transferencia del conocimiento a escenarios clínicos y docentes. En la semana diez, los participantes elaboraron resúmenes de evidencia y guías rápidas de consulta aplicables a la Medicina Familiar. Durante la semana once, diseñaron actividades docentes fundamentadas en la evidencia recuperada, integrándolas en un portafolio digital. En la semana doce, presentaron y defendieron sus actividades en un contexto simulado, con la participación de un jurado de pares y facilitadores que ofrecieron retroalimentación estructurada mediante la técnica de feedback 360°. La



estrategia concluyó con una sesión de cierre y reflexión colectiva sobre el proceso formativo y los logros alcanzados.

El programa se desarrolló en modalidad con predominio presencial, con componentes virtuales en actividades específicas, y tuvo una carga horaria total de 46 horas. Cada módulo incluyó instrumentos de evaluación coherentes con sus objetivos, entre los que se destacan cuestionarios de autopercepción, ejercicios prácticos, rúbricas de observación, portafolios digitales y pruebas estandarizadas, los cuales permitieron valorar de manera objetiva la progresión de las competencias en cada etapa.

### Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se organizó en cinco etapas secuenciales y supervisadas:

1. Fase de preparación (Meses -2 a 0): Obtención de la aprobación del Comité de Ética Institucional, validación final de instrumentos, pilotaje con 5 especialistas no incluidos en el estudio y calibración de evaluadores hasta alcanzar una concordancia inter-evaluador satisfactoria ( $\kappa \geq 0,80$ ).
2. Fase diagnóstica / Pretest (Semana 0): Aplicación de las pruebas basales a ambos grupos (experimental y control) en condiciones estandarizadas: prueba práctica de búsqueda, escala CRAP, rúbricas iniciales, cuestionario sociodemográfico y de autopercepción. De manera simultánea, se realizaron 15 entrevistas semiestructuradas a docentes y 8 a directivos para explorar el contexto institucional, las percepciones iniciales y las barreras anticipadas. Esta fase integró métodos cuantitativos y cualitativos para caracterizar de forma comprehensiva las competencias iniciales y el contexto institucional.
3. Fase de implementación (Semanas 1 a 12): Ejecución de la estrategia de superación con el grupo experimental. El grupo control no recibió la intervención durante este período y fue puesto en lista de espera para recibirla al finalizar el estudio. Se registró de forma sistemática la asistencia y participación.
4. Fase de evaluación inmediata / Postest (Semana 13): Re-aplicación de todos los instrumentos cuantitativos del pretest a ambos grupos, bajo las mismas condiciones estandarizadas. Se recolectaron los portafolios digitales finales.
5. Fase de seguimiento y evaluación cualitativa (1 mes post-intervención): Se aplicó una evaluación abreviada de retención de competencias. Además, se realizó un muestreo intencional para seleccionar participantes para la fase cualitativa explicativa, con el fin de comprender en profundidad las experiencias, percepciones de utilidad, barreras y facilitadores para la sostenibilidad de las competencias adquiridas. Este muestreo buscó capturar perspectivas ricas y diversas, lo que implicó incluir no solo a docentes sino también a actores clave del contexto institucional. La selección se realizó de la siguiente manera: una submuestra de 10 participantes del grupo experimental, seleccionados para representar un rango de resultados (alto, medio y bajo aprovechamiento en la evaluación postest); 8 directivos de la institución, elegidos como informantes clave por su capacidad para proporcionar insights sobre el contexto organizacional, las políticas de apoyo y las barreras estructurales que influyen en la adopción y sostenibilidad de las competencias informacionales, factores que emergieron como relevantes en los resultados cuantitativos iniciales.



El tamaño total de la muestra cualitativa (n=18) se determinó por el principio de saturación teórica, es decir, el punto en el que nuevas entrevistas no aportaban información novedosa a los temas emergentes. A todos ellos se les realizaron entrevistas semiestructuradas de profundización con una guía validada mediante criterio de 4 expertos (metodólogos y clínicos con experiencia en TIC), quienes alcanzaron un coeficiente V de Aiken de 0.91 en la valoración de su pertinencia y claridad.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética Institucional, y cumplió con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki.<sup>(15)</sup> Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los participantes para garantizar la confidencialidad, el anonimato y el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin repercusiones. Además, se aseguró que los evaluadores permanecieran cegados a la asignación de grupos para preservar la objetividad. Se promovió el enfoque inclusivo, el equilibrio de género, la representatividad interdisciplinaria y el respeto a la diversidad.

## Resultados

El análisis inicial mediante la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes reveló una homogeneidad entre los grupos experimental y de control en la evaluación basal ( $p > 0,050$ ), lo cual confirmó la equivalencia inicial de las habilidades digitales. Asimismo, las variables sociodemográficas y de control mostraron homogeneidad entre ambos grupos, sin diferencias estadísticas significativas en ninguna de las variables analizadas (Tabla 2).

**Tabla 2-** Características sociodemográficas y de control de la población de estudio.

Variable	Total (n=37)	Grupo Experimental (n=20)	Grupo Control (n=17)	p-valor
Edad (años), media $\pm$ DE	30,5 $\pm$ 3,2	30,8 $\pm$ 3,0	30,1 $\pm$ 3,4	0,520
Sexo, n (%):				0,740
- Masculino	18 (48,6)	10 (50,0)	8 (47,1)	
- Femenino	19 (51,4)	10 (50,0)	9 (52,9)	
Años de experiencia docente, media $\pm$ DE	2,1 $\pm$ 0,8	2,2 $\pm$ 0,7	2,0 $\pm$ 0,9	0,480
Especialidad, n (%):				No aplica
- Medicina Familiar	37 (100)	20 (100)	17 (100)	
Carga docente semanal (horas), media $\pm$ DE	14,5 $\pm$ 2,3	14,8 $\pm$ 2,1	14,1 $\pm$ 2,5	0,360

Nota: Todos los participantes eran especialistas en Medicina Familiar, especialidad clínica de posgrado orientada a la atención primaria de salud. Los p-valores corresponden a la prueba t de Student para variables continuas y Chi-cuadrado para variables categóricas.

Ambos grupos presentaron deficiencias críticas en habilidades específicas: solamente el 16,2 % (n = 6/37) de los participantes era competente en la búsqueda en bases de datos como PubMed y SciELO, y solo el 2,7 % (n = 1) pudo identificar revistas depredadoras (entendidas como aquellas que carecen de procesos editoriales rigurosos y priorizan el lucro sobre la ciencia). La evaluación del conocimiento de la citación ética (Vancouver), operacionalizada como el "100 % de cumplimiento normativo" en la evaluación de un



portafolio, mostró un dominio limitado, pues solo el 21,6 % (n = 8) lo había adquirido. (Tabla 3)

**Tabla 3-** Dominio pretest de competencias digitales en salud del grupo experimental y control (validado con instrumentos expertos-Aiken V=0,91).

Competencia	Grupo Experimental (n=20)	Grupo Control (n=17)	p-valor*	Total Combinado (n=37)
Búsqueda en PubMed/SciELO	15,0 % (n=3)	17,6 % (n=3)	0,820	16,2 % (n=6)
Uso operadores booleanos	10,0 % (n=2)	11,8 % (n=2)	0,910	10,8 % (n=4)
Identificación revistas depredadoras	0,0 % (n=0)	5,9 % (n=1)	0,320	2,7 % (n=1)
Citación ética	20,0 % (n=4)	23,5 % (n=4)	0,790	21,6 % (n=8)

\*p-valor: medida que indica la probabilidad de que las diferencias observadas sean por azar.

Nota: Los p-valores mostrados fueron calculados mediante la prueba U de Mann-Whitney para la comparación de grupos independientes en la evaluación basal (pretest), confirmando la homogeneidad inicial entre ambos grupos.

Según la prueba de Wilcoxon para muestras pareadas ( $p < 0,010$ ), la intervención produjo mejoras estadísticamente significativas dentro del grupo experimental. La magnitud de estos cambios fue considerable, con efectos que oscilaron entre 0,51 y 0,66 en el tamaño del efecto r de Pearson, donde valores altos indicaron mejoras relevantes al superar el umbral de relevancia clínica establecido por los expertos ( $r \geq 0,5$ ). El mayor avance fue en gestión bibliográfica ( $r = 0,66$ ), como lo demuestra un aumento en la mediana pre-prueba de 1,5 (intervalo de confianza del 95 %: (1,2-1,9)) a 4,0 (IC del 95 %: (3,8-4,3)). Por otra parte, el 85 % (n = 17) de los participantes alcanzó el umbral de competencia en la eficacia de la búsqueda. No obstante, el desarrollo de las habilidades de integración clínica fue moderado ( $r = 0,51$ ). (Tabla 4).

**Tabla 4-** Comparación Pretest-Postest en Grupo Experimental.

Indicador	Pretest (Media ± DE)	Postest (Media ± DE)	Z	r	p-valor
Eficiencia en búsqueda*	2,10 ± 0,89	4,65 ± 0,49	-3,92	0,64	<0,001
Evaluación crítica de fuentes**	1,45 ± 0,60	4,20 ± 0,62	-3,96	0,65	<0,001
Dominio gestores bibliográficos	1,85 ± 0,75	4,50 ± 0,51	-4,01	0,66	<0,001
Integración práctica clínica	2,30 ± 0,80	3,95 ± 0,76	-3,10	0,51	0,002

\*Escala 1-5 (1=sin competencia, 5=dominio avanzado)

\*\* Escala CRAP: Currency, Reliability, Authority, Purpose. (14)

- DE: Desviación estándar, que mide la variabilidad o dispersión de los datos alrededor de la media.
- Z: Valor z obtenido en la prueba de Wilcoxon, que indica la diferencia en rangos entre las mediciones pre y post intervención.
- r: Tamaño del efecto, calculado a partir del valor z, que indica la magnitud del cambio o efecto de la intervención.

La comparación pos-intervención entre grupos, mediante la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes aplicada a los datos del postest, evidenció que el grupo experimental obtuvo un rendimiento significativamente mejor que el grupo control ( $p < 0,001$ ) en todas las habilidades evaluadas, con tamaños del efecto elevados (r entre 0,63 y 0,70). La diferencia más notable se observó en las citas éticas, con una correlación de  $r = 0,70$ : el 90 % (n = 18) de los participantes del grupo de intervención alcanzó un nivel



avanzado, en comparación con tan solo el 23,5 % (n = 4) del grupo control. En adición, la autopercepción de las habilidades mostró diferencias importantes (r = 0,63). (Tabla 5)

**Tabla 5-** Diferencias entre grupos en evaluación posttest.

Competencia	Experimental (Media ± DE)	Control (Media ± DE)	Z	r	p-valor
Búsqueda en bases de datos	4,65 ± 0,49	2,35 ± 0,79	-4,25	0,70	<0,001
Detección revistas depredadoras	4,20 ± 0,62	1,65 ± 0,70	-4,18	0,69	<0,001
Citación ética	4,50 ± 0,51	2,10 ± 0,72	-4,28	0,70	<0,001
Autopercepción competencia	4,25 ± 0,55	2,40 ± 0,68	-3,85	0,63	<0,001

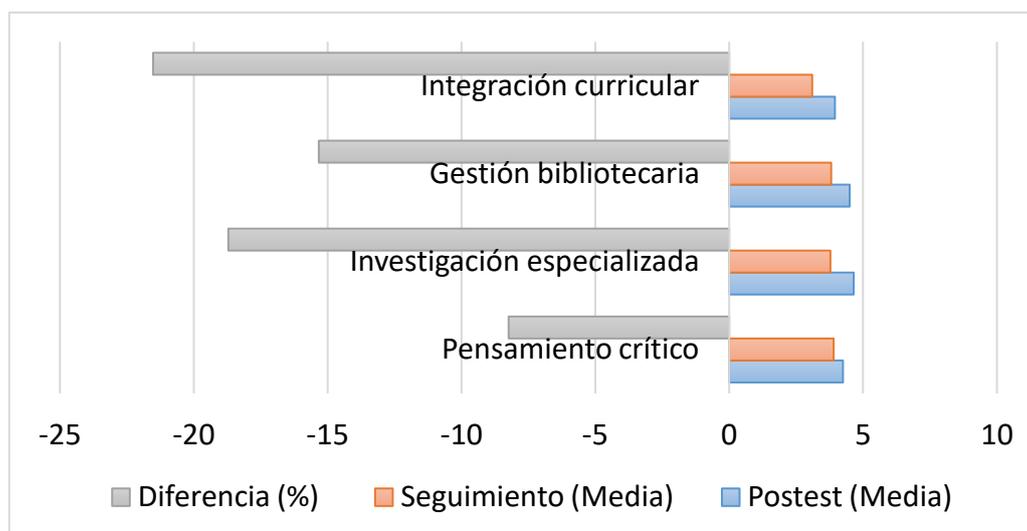
La Matriz de Convergencia de Evidencias Mixtas (Tabla 6) evaluó la coherencia entre los hallazgos cuantitativos y cualitativos mediante triangulación metodológica, con el uso del coeficiente *Kappa* ( $\kappa$ ) para medir la concordancia entre las fuentes. Se encontró una alta convergencia en la utilidad percibida ( $\kappa = 0,78$ ) y el efecto positivo reportado en la confianza y práctica profesional ( $\kappa = 0,75$ ), mientras que fue moderada en cuanto a la dificultad técnica. Si bien las encuestas subestimaron la dificultad, donde se identificó solo al 30 % (n = 6) de los participantes con dificultades, las observaciones y las narrativas revelaron que el 45 % (n = 9) se enfrentó a desafíos complejos, como la gestión de citas en Zotero.

**Tabla 6-**Matriz de Convergencia de Evidencias Mixtas.

Dimensión	Hallazgo Cuantitativo	Evidencia Cualitativa (Entrevistas)	Convergencia	Acción Derivada
Utilidad talleres	90,0 % (n=18) calificó $\geq 4/5$	"Los casos clínicos hicieron tangible la teoría" (E5)	Alta ( $\kappa=0,78$ )	Mantener componente práctico
Dificultad técnica	30,0 % (n=6) reportó errores	"Necesité 3 semanas para gestionar citas en Zotero" (E9)	Media	Mentoría personalizada
Beneficio psicoafectivo y autoeficacia	75,0 % (n=15) reportó mayor seguridad y reducción de ansiedad	"Ahora guío a mis estudiantes con seguridad" (E14)	Alta	Replicar módulo psicoeducativo y estrategias de mentoría

La Figura 1 muestra la retención de competencias a un mes post-intervención mediante prueba de Wilcoxon para muestras pareadas, donde el seguimiento expuso una erosión de las habilidades de investigación especializada, con una reducción del 18,7 % (p = 0,02), y de la integración curricular, con una reducción del 21,5 % (p < 0,001). En cambio, el pensamiento crítico se mantuvo estable, con una reducción del 8,2 %, que no alcanzó la trascendencia estadística (p = 0,080). El 55,6 % (n = 10) de los participantes atribuyó este deterioro a barreras institucionales.





**Fig. 1-** Retención de competencias informacionales en docentes de salud tras intervención pedagógica: Comparación posttest vs. seguimiento a 1 mes (n=18).

## Discusión

La intervención demostró mejoras en la efectividad de las búsquedas avanzadas, pues reveló que la combinación de talleres prácticos con retroalimentación inmediata y recursos asincrónicos promueve la automatización de procedimientos cognitivos complejos, como lo destacan Plasencia y Almaguer.<sup>(16)</sup> En consonancia con los informes de Valdés y Torres, estos avances mejoran la velocidad y precisión en la identificación de evidencia médica, al igual que sientan las bases para el aprendizaje continuo y autónomo, quienes destacan el papel de las prácticas guiadas en entornos de alta demanda.<sup>(17)</sup>

El fortalecimiento del juicio crítico en la evaluación de fuentes, guiado por el análisis de dilemas éticos reales, manifestó una profunda transformación en la capacidad de discernir la validez y la autoridad de la información. Este hallazgo coincide con el de Cuervo et al., y Rojas et al., quienes argumentan que la reflexión compartida sobre casos clínicos enriquece la conciencia ética y metodológica.<sup>(18),(19)</sup> A pesar de ello, el análisis cualitativo puso de manifiesto una aplicación superficial de estos criterios en situaciones reales, una tensión ya descrita por Estrada et al., lo cual sugiere la necesidad de ampliar y contextualizar los ejercicios de transferencia para consolidar el juicio crítico.<sup>(20)</sup>

El área de gestión bibliográfica mostró mayor progreso entre todas las dimensiones evaluadas, lo cual confirma la eficacia de la mentoría entre pares como mecanismo de aprendizaje colaborativo. Ortega, y Alonso, indicaron que este apoyo facilita la resolución de problemas emergentes y promueve la confianza en la gestión de referencias bibliográficas, lo que contribuye a la profesionalización de los procesos de



investigación. <sup>(21),(22)</sup> Aun así, la literatura advierte que, en ambientes académicos similares, sin refuerzo sistemático, esta área puede sufrir un rápido declive. <sup>(23),(24)</sup>

La integración de nuevas habilidades en la práctica docente estuvo condicionada por barreras contextuales, de manera especial en la carga de trabajo y las limitaciones tecnológicas. Estas carencias obstaculizaron la transferencia del aprendizaje a la práctica clínica, y la evidencia cualitativa de esta investigación corroboró la tensión entre el entusiasmo inicial y los desafíos operativos. <sup>(24),(25)</sup> Esta realidad pone de manifiesto la necesidad de articular la formación con estrategias organizativas que permitan su implementación continua y eficaz.

La matriz de convergencia señaló un alto nivel de concordancia entre la utilidad percibida de los talleres y los beneficios en autoeficacia y confianza de los participantes, mientras que la dimensión de dificultades técnicas obtuvo un nivel medio, lo cual pone de manifiesto una brecha entre la autopercepción y las observaciones empíricas, fenómeno descrito por Zamora et al. <sup>(26)</sup> De la misma manera, el seguimiento de un mes constató erosión de las habilidades procedimentales especializadas y la integración curricular, mientras que los componentes de pensamiento crítico mostraron una mayor resiliencia, lo cual sugiere que las capacidades reflexivas se consolidan con mayor firmeza con el tiempo. <sup>(24-26)</sup>

Los autores reconocen que el diseño mixto explicativo secuencial y el uso de instrumentos de alta fiabilidad permitieron un análisis profundo de los procesos de formación, pero admiten que la falta de aleatorización y el tamaño reducido de la muestra limitan la generalización. De la misma forma, consideran que el corto periodo de seguimiento impide esclarecer la durabilidad real de los resultados. A pesar de ello, entre las fortalezas, se destaca la rigurosa triangulación de métodos y la integración de componentes prácticos, éticos y colaborativos, lo cual generó el aprendizaje experiencial y confianza en las capacidades.

Ante estos resultados, se recomienda implementar evaluaciones observacionales periódicas y mentoría adaptativa que responda con prontitud a las dificultades técnicas, así como fortalecer la infraestructura tecnológica y flexibilizar la gestión del tiempo del profesorado. Del mismo modo, es fundamental diseñar programas de refuerzo semestrales o anuales que permitan evaluar la consolidación de habilidades.

## Conclusiones

La estrategia de superación profesional resultó eficaz para desarrollar la competencia informacional de los médicos especialistas en Medicina Familiar, aunque la sostenibilidad requiere compromiso institucional continuo, políticas organizacionales de apoyo y recursos adecuados para garantizar la transferencia y retención del aprendizaje en la práctica clínica y educativa.



## Referencias

1. Guarnizo Chávez AJ. Vicisitudes y retos pedagógicos en medio de la emergencia sanitaria. La formación médica en tiempos de COVID-19. Educ Medica [Internet]. 2021 [citado 23 mayo 2024];22: S23—S26. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.01.008>
2. Silva-Velasco E, Lopez-Aballe M, Mayedo-Nunez Y. La educación médica y su papel en la formación clínica de los estudiantes de Medicina. Luz [Internet]. 2023 [citado 23 mayo 2024];22(3):150-60. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1814-151X2023000300150&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1814-151X2023000300150&lng=es&nrm=iso)
3. Cervantes-López MJ, Peña-Maldonado AA, Ramos-Sánchez A. Uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina. CienciaUAT [Internet]. 2020 [citado 18 abril 2025];1:162-71. Disponible en: <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1380>
4. Aguilera Pupo E, Trujillo Baldoquín Y, Portuondo Hitchman OL. Estrategia curricular Tecnologías de la Información y las Comunicaciones e investigación en la carrera Medicina. Didáctica y Educación [Internet]. 2022 [citado 18 abril 2025];13(5):78-97. Disponible en: <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/1486>
5. Pérez Abreu MR, Gómez Tejeda JJ, Cruz Díaz J, Diéguez Guach RA. Implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en la asignatura Medicina Interna. Rev cuba inf cienc salud [Internet]. 2021 [citado 23 mayo 2024];32(4). Disponible en: <https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1705>
6. García Villarroel JJ, Guzmán García P. Limitaciones de aplicabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en las aulas virtuales de la carrera de medicina. OrbTer [Internet]. 2021 [citado 18 abril 2025];5(9):27-48. Disponible en: <https://www.biblioteca.upal.edu.bo/htdocs/ojs/index.php/orbis/article/view/90>
7. Morales Navarro D. Aprendizaje digital móvil en la educación médica actual. Rev haban cienc méd [Internet]. 2023 [citado 23 junio 2025];22(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2023000300013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2023000300013&lng=es)
8. Ayala Servín JN, Duré MA, Franco ED, Lajarthe AM, López RD, Rolón DJ, et al. Utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en estudiantes universitarios paraguayos. ANALES [Internet]. 2023 [citado 18 abril 2025];54(1):83-92. Disponible en: <https://revistascientificas.una.py/index.php/RP/article/view/2375>
9. Di Fabio JL, Gofin R, Gofin J. Análisis del sistema de salud cubano y del modelo atención primaria orientada a la comunidad. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2020 [citado 23 junio 2025];46(2). Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/2193>
10. Marrero Pérez MD, Rodríguez Leyva T, Águila Rivalta Y, Rodríguez Soto I. Las redes sociales digitales aplicadas a la docencia y asistencia médicas. Edumecentro [Internet]. 2020 [citado 18 Abr 2025]; 12 (3). Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1485>
11. Ferrer García M, Díaz Tejera KI. Teorías del aprendizaje para una superación profesional en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Edumecentro



- [Internet]. 2025 [citado 18 Abr 2025]; 17 (1). Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/2920>
12. Marrero Pérez MD, De la Torre Rodríguez M, Rodríguez Leyva T, Rodríguez Soto I. Las tecnologías de la información y la metodología cualitativa en salud en tiempos de COVID-19. Humanid méd [Internet]. 2023 [citado 18 Abr 2025]; 23 (1). Disponible en: <https://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/2441>
13. Berenguer Gouarnaluses JA, Vitón Castillo AA, Tablada Podio EM, Lazo Herrera LA, Díaz Berenguer A, Díaz del Mazo L. Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para el autoaprendizaje en estudiantes de ciencias médicas durante la pandemia de COVID-19. Rev Cuba Inf Cienc Salud [Internet]. 2022 [citado 18 abr 2025]; 33. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132022000100014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132022000100014&lng=es)
14. Centro de Nueva Inglaterra para Niños (NECC). Northern Essex Community College Library. Método CRAP-Evaluando Portales Web y Otras Fuentes. Evaluating Websites in Spanish [Internet]. Massachusetts: NECC; 2023 [citado 23 Jun 2025]. Disponible en: [https://necc.mass.libguides.com/evaluatingwebsites\\_spa/crap](https://necc.mass.libguides.com/evaluatingwebsites_spa/crap)
15. World Medical Association Declaration of Helsinki. JAMA [Internet]. 2024 [citado 23 mayo 2024]; 23(18): e21972. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972>
16. Plasencia Urizarri TM, Almaguer Mederos LE. Competencias informacionales en estudiantes de doctorado del sector de la salud en la provincia Holguín, Cuba. Rev haban cienc méd [Internet]. 2022 [citado 15 Mar 2025]; 21 (2). Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4414>
17. Valdés Martínez AE, Torres Ponjuan D. Propuesta para desarrollar competencias informacionales, digitales y mediáticas desde el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. ARIC [internet]. 2021 [citado 25 Mar 2025];10(26):53-81. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2411-99702021000200053&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2411-99702021000200053&lng=es&nrm=iso)
18. Cuervo-Sánchez SL, Martínez-de-Morentin JI, Medrano-Samaniego C. Una intervención para mejorar la competencia mediática e informacional. Educ XX1 [Internet]. 2022 [citado 16 marzo 2025];25(1):407-31. Disponible en: <https://doi.org/10.5944/educxx1.30364>
19. Rojas Carrillo E, Benites Godínez V, Velasco González LE, Ramírez Corona AG, López Morán JA, Parrao Alcántara IJ, et al. Factores asociados al uso de tecnologías en información y comunicación en residentes de medicina familiar. Rev Esp Edu Med [Internet]. 2021 [citado 18 abril 2025];2(2). Disponible en: <https://revistas.um.es/edumed/article/view/485371>
20. Estrada Jiménez LE, Compte Ruiz HM, Solenzal Hernández K. Estrategia de superación profesional para potenciar la cultura informacional del docente universitario con el uso de herramientas infotecnológicas. Gac méd espirit [Internet]. 2023 [citado 15 Mar 2025]; 25 (1). Disponible en: <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/2540>
21. Ortega-Miranda EG. Mentoría entre pares en la educación médica de pregrado como herramienta para mejorar el aprendizaje y responder a las demandas de las nuevas generaciones. Acta Méd Perú [Internet]. 2019 [citado 23 mayo 2024];36(1):57-61. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172019000100009&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172019000100009&lng=es)



22. Alonso-García MA. Propuesta de modelo de mentoría entre iguales en entornos universitarios. Educare [Internet]. 2021 [citado 23 mayo 2024]; 25(1):356-372. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-42582021000100356&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582021000100356&lng=en&nrm=iso)
23. Gutiérrez Segura M, González Sánchez M, Martínez Pupo JR. Consideraciones acerca de la tecnología educativa y la educación en el trabajo en la educación médica. CCM [Internet]. 2023 [citado 18 Abr 2025]; 27 (2). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4853>
24. Mendoza Rojas H, Placencia Medina M. Uso docente de las tecnologías de la información y comunicación como material didáctico en Medicina Humana. RIEM [Internet]. 2018 [citado 23 mayo 2024];7(26):54-2. Disponible en: <https://riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/173>
25. Reyes Flores C. Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en estudiantes de Ciencias Médicas. Rev cient estud HolCien [Internet]. 2023 [citado 23 mayo 2024];4(2). Disponible en: <https://revholcien.sld.cu/index.php/holcien/article/view/278>
26. Zamora Castro JC, Garay Núñez JR, Jiménez Barraza VG, Santos Quintero MI, Beltrán Montenegro MD. Vivencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación como apoyo al aprendizaje en estudiantes de medicina en tiempos de pandemia COVID-19. Dilemas Contemp [Internet]. 2023 [citado 23 mayo 2024];2(10):3504. Disponible en: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v2i10.3504>

#### Conflicto de interés

Los autores declaran que no presentan conflictos de intereses.

#### Declaración de autoría

Conceptualización: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto.

Curación de datos: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto, Miguel Angel Amaró Garrido.

Análisis formal: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto, Miguel Angel Amaró Garrido.

Administración del proyecto: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto.

Investigación: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto, Miguel Angel Amaró Garrido, Eliecer González Valdéz.

Metodología: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto, Miguel Angel Amaró Garrido, Eliecer González Valdéz.

Recursos: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto.

Supervisión: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto, Miguel Angel Amaró Garrido, Eliecer González Valdéz, Jim Alex González Consuegra.

Validación: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto, Miguel Angel Amaró Garrido, Eliecer González Valdéz, Jim Alex González Consuegra.

Visualización: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto, Miguel Angel Amaró Garrido.

Redacción del borrador original, revisión y edición final: Carlos Lázaro Jiménez-Puerto, Miguel Angel Amaró Garrido, Jim Alex González Consuegra, Eliecer González Valdéz.

