

Inteligencia artificial aplicada a la docencia e investigación clínica: resultados de una revisión sistemática 2021–2025

Artificial intelligence applied to teaching and clinical research: results of a systematic review 2021–2025.

Dr. Adrián Batista Valladares¹ Dr. Carlos Alexander Serrano Amador ²Dr.C Heenry Luís Dávila Gómez³

1 Especialista de I grado en Medicina General Integral. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Asistente. Dirección General de Salud Isla de la Juventud. Email: dradrian@infomed.sld.cu ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5331-7568>

2 Especialista de I grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas Isla de la Juventud. Email: alex.gerona72@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3877-6122>)

3 Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de I y II grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor e Investigador Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Isla de la Juventud. Email: heenryluis781027@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1531-9850>

RESUMEN

La educación médica y la investigación clínica atraviesan una transformación acelerada debido al crecimiento exponencial de la literatura biomédica. Entre 2021 y 2025 emergieron cinco herramientas de Inteligencia Artificial (IA) diseñadas para optimizar la búsqueda, análisis y síntesis de evidencia: Scispace, Consensus, Elicit, Research Rabbit y Scite, esta revisión sistemática analiza su efectividad, adopción y potencial educativo, a partir de 18 estudios empíricos, los hallazgos muestran que estas soluciones no reemplazan los métodos convencionales, pero sí ofrecen ventajas significativas para el aprendizaje, la docencia investigativa y el trabajo académico. Se proponen lineamientos para su integración responsable en programas docentes, talleres de metodología, investigación formativa y proyectos institucionales.

Palabras claves: inteligencia artificial, educación médica, investigación clínica.

SUMMARY

Medical education and clinical research are undergoing rapid transformation due to the exponential growth of biomedical literature. Between 2021 and 2025, five Artificial Intelligence (AI) tools emerged designed to optimize the search, analysis, and synthesis of evidence: Scispace, Consensus, Elicit, ResearchRabbit, and Scite. This systematic review analyzes their effectiveness, adoption, and educational potential based on 18 empirical studies. The findings show that these solutions do not replace conventional methods but do offer significant advantages for learning, research teaching, and academic work. Guidelines are proposed for their responsible integration into teaching programs, methodology workshops, formative research, and institutional projects.

Keywords: artificial intelligence, medical education, clinical research.

INTRODUCCIÓN

La docencia en Ciencias de la Salud enfrenta un reto central: la avalancha de información científica, que se duplica en periodo alrededor de cinco años,¹ tanto en los docentes como los estudiantes, se ven sobrepasados por la velocidad con que surgen nuevas evidencias y por la exigencia creciente de incorporar prácticas de Medicina Basada en Evidencia (MBE) en todos los procesos formativos, de manera simultánea, la enseñanza de la metodología de la investigación demanda nuevas herramientas pedagógicas que permitan acercar al estudiante a la búsqueda científica real, sin depender de forma exclusiva de los procesos extensos o difíciles de replicar en un ambiente educativo. En este contexto emergen cinco herramientas de IA que, según la literatura revisada, pueden amplificar las capacidades docentes y mejorar el aprendizaje autónomo: 1) Scispace: un «copiloto» integral para búsqueda, análisis, resumen y lectura guiada; ² 2) Consensus: motor que responde preguntas clínicas (en especial, tipo PICO) con evidencia sintetizada; ³ 3) Elicit: plataforma para automatizar cribado inicial y extracción de datos en revisiones sistemáticas;⁴ 4) Research Rabbit: sistema visual para explorar redes de literatura y líneas de investigación;⁵ y 5) Scite: herramienta que clasifica citas en apoyo, contradicción o mención, útil para evaluar fiabilidad.⁶ Hasta la fecha, su uso en docencia es incipiente, pero su potencial para facilitar el aprendizaje investigativo es evidente. Esta revisión sistemática identifica y analiza la evidencia desde una perspectiva orientada a la enseñanza.

MÉTODO

Se aplicó la metodología PRISMA 2020 para analizar estudios empíricos publicados entre noviembre de 2021 y octubre de 2025.⁷ Las bases consultadas incluyen PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, EMBASE, Cochrane Library y Google Scholar, de 3.450 registros iniciales, se incluyeron 18 estudios tras aplicar criterios de elegibilidad, con predominio de investigaciones publicadas en 2024–2025.

Los estudios fueron clasificados en: validación de herramientas (n=6); usabilidad/descriptivos (n=9) y comparativos (n=3). La síntesis fue narrativa debido a la heterogeneidad de métodos y métricas.

RESULTADOS

¿Qué puede aportar cada herramienta al proceso docente? (síntesis educativa)

Los hallazgos se traducen en una propuesta didáctica directa para el profesorado:

- Elicit: Evidencia empírica indica que acelera entre un 40–50% tareas como cribado o extracción preliminar de datos.^{8, 9} Su potencial docente radica en: 1) Útil para enseñar cómo se estructura una revisión sistemática; 2) Facilita la introducción a tablas de Población, Intervención y Resultados y 3) Permite simular búsquedas con estudiantes sin perder tiempo en tareas mecánicas.
- Scite: Validación sólida en clasificación de citas (Kappa > 0.85).¹⁰ Desde su potencial docente: 1) Permite enseñar pensamiento crítico sobre la calidad de una afirmación científica y 2) Ayuda a estudiantes a diferenciar «estudios citados» de «estudios que respaldan».
- Consensus: Herramienta útil para sintetizar respuestas rápidas a preguntas clínicas.³ Es excelente para clases de MBE y discusión de casos clínicos; además de que permite comparar evidencia sintetizada vs. lectura detallada de artículos.
- Research Rabbit: Útil en descubrimiento y visualización de redes de conocimiento.⁵ Con relación a su potencial docente: 1) Ideal para talleres de búsqueda bibliográfica y 2) Ayuda a visualizar líneas históricas de investigación y relaciones entre autores.
- Scispace: Permite resumir, traducir, comentar y «conversar» con un PDF.² Dentro de su potencial docente se reconoce: 1) Herramienta para guiar aprendizaje autónomo de lectura crítica y 2) Facilita preparación de clases, resúmenes y material didáctico.

Límites importantes para su uso académico

Según los estudios revisados, no sustituyen las búsquedas tradicionales (Elicit solo alcanza sensibilidad 25,5%–69,2%).⁸ La reproducibilidad es limitada en búsquedas semánticas.¹¹ Scispace, Consensus y Research Rabbit carecen de validación robusta. En el contexto docente, esto implica que deben usarse como apoyo, no como fuentes únicas de evidencia.

DISCUSIÓN

La evidencia indica que estas herramientas, aunque aún inmaduras para tareas de investigación rigurosa, tienen un impacto potencial enorme en la educación médica. Sus beneficios clave para la docencia son:

- Democratizan el acceso al aprendizaje investigativo: permiten que estudiantes con poca experiencia interactúen con literatura real desde el primer día, lo que reduce las barreras tradicionales.
- Mejoran la motivación: el aprendizaje se vuelve más visual, interactivo y rápido: investigar con Research Rabbit, analizar citaciones con Scite, formular preguntas clínicas en Consensus.
- Aceleran la formación metodológica: los docentes pueden convertir en minutos procesos que por lo general requieren horas, lo que permite dedicar más tiempo a razonamiento crítico y menos a tareas mecánicas.
- Favorecen el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la MBE: Consensus y Scispace facilitan integrar evidencia actualizada en la discusión de casos clínicos sin demora.
- Permiten desarrollar competencias digitales: estas competencias son esenciales exigidas por organismos internacionales para la formación médica del siglo XXI.

Recomendaciones para docentes e investigadores

Basadas en la evidencia presentada, se sugiere:

- Para clases de MBE y clínica: usar Consensus para iniciar debates clínicos basados en evidencia, y además también utilizar Scite para enseñar lectura crítica y robustez de un artículo.

- Para talleres de metodología de investigación: usar Elicit para enseñar fases de una revisión sistemática, a lo que también usar Research Rabbit para explicar búsquedas no lineales y mapeo de temas.
- Para tutoría de trabajos académicos: emplear Scispace para enseñar lectura guiada de artículos y resúmenes automáticos, al igual utilizarlo también para supervisar borradores, referencias y redacción científica.
- En todos los casos: mantener la búsqueda tradicional como método principal, explicar limitaciones, sesgos y falta de reproducibilidad documentada y enseñar a contrastar todo resultado con bases primarias (PubMed, EMBASE).

CONCLUSIONES

Las herramientas de IA analizadas son asistentes educativos poderosos, en especial útiles en: el aprendizaje autónomo, la docencia en metodología, los talleres de investigación y los proyectos formativos en ciencias de la salud. Ninguna reemplaza la investigación rigurosa, pero todas pueden transformar de manera positiva la forma en que se enseña y aprende la investigación clínica, para el contexto educativo, la adopción crítica y con guía pedagógica de estas tecnologías representa una oportunidad para fortalecer la formación científica de docentes, estudiantes y residentes.

REFERENCIAS

1. Bornmann L, Mutz R. Growth rates of modern science: A bibliometric analysis of the number of publications and cited references. *J Assoc Inf Sci Technol*. [en línea] 2015 [citado 29 abr 2025]; 66(11):2215-22. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262987677_Growth_rates_of_modern_science_A_bibliometric_analysis_based_on_the_number_of_publications_and_cited_references_Growth_Rates_of_Modern_Science_A_Bibliometric_Analysis_Based_on_the_Number_of_Publicatio
2. Castaño Castaño S. La inteligencia artificial en Salud Pública: oportunidades, retos éticos y perspectivas futuras: e202503017. *Rev Esp Salud Pública* [en línea] 2025 [citado 22 de Dic 2025]; 99(1):12 páginas. Disponible en: <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/1006>

3. García Palomer D, Arretx Spoerer M. Evaluación cualitativa de modelos de inteligencia artificial generativa para resolución de preguntas clínicas de rehabilitación infantil [en línea] 2023 [citado 06 dic 2025] Vol. 18, Rehabilitación Integral. Rehabilitación Integral; p. 19–32. Disponible en: <https://doi.org/10.51230/ri.v18i1.98>
4. Wang, Futing, et al. "ELICIT: LLM augmentation via external in-context capability." arXiv preprint [Internet] 2024 [citado 11 Dic 2025]; 2410.09343. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2410.09343>
5. Zacarías Torres A del Ángel. Más allá de la Automatización: Inteligencia Artificial y sus Implicaciones en la Docencia y el Mundo del Trabajo. Ciencia Latina [en línea] 2023 [citado 22 de ene 2024]; 7(5):7473-87. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8333>
6. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. [en línea] 2021 [citado 29 mar 2025]; 372: 71. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
7. Porzybót D, Golysheva I. Applications of artificial intelligence in medicine: a state-of-the-art review and future perspectives. European Journal of Management and Social Science [en línea] 2024; [citado 06 dic 2025] 5(12): 14-8. Disponible en: [https:// EJMSS+2024+1_2](https://EJMSS+2024+1_2)
8. Thirunavukarasu AJ, Almajalid R, Ho AT. Large language models in medicine. Nature Medicine [en línea] 2024 [citado 06 dic 2024]; 29(8), 1930-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02448-8>
9. Moosavi A, Huang S, Vahabi M, Motamedivafa B, Tian N, Mahmood R, et al. Prospective Human Validation of Artificial Intelligence Interventions in Cardiology: A Scoping Review. JACC. Advances, [en línea] 2024 [citado 28 ago 2024]; 3(9), 101202. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2024.101202>
10. Liu X, Cruz-Rivera S, Moher D, Calvert M, Denniston AK, SPIRIT-AI and CONSORT-AI Working Group. Reporting guidelines for clinical trials evaluating AI interventions: The CONSORT-AI extension. BMJ [en línea] 2020 [citado 06 dic 2024]; 370, m3164. Disponible en:

[https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500\(20\)30218-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500(20)30218-1/fulltext)

11. Gallent-Torres C, Zapata-González A, Ortego-Hernando JL. El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. ALVIAR. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa [en línea] 2020 [citado 28 ago 2024] 2023;29(2):1-21. Disponible en: [:https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91676028011](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91676028011)