

Título: La revisión sistemática y el uso de la inteligencia artificial.

Systematic review and the use of artificial intelligence.

Ariel Delgado Ramos¹ <https://orcid.org/0000-0003-0174-6691>

Ileana Armenteros Vera³ <https://orcid.org/0000-0003-2235-4777>

María Josefina Vidal Ledo² <https://orcid.org/0000-0002-0293-5999>

¹Comité Central del Partido Comunista de Cuba. La Habana, Cuba.

²Escuela Nacional de Salud Pública de Cuba. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: arieldelgadoramos@gmail.com

Resumen

Introducción: Las revisiones sistemáticas proporcionan una síntesis completa e imparcial de varios estudios relevantes en un solo documento utilizando métodos rigurosos y transparentes, la irrupción de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) ha transformado la metodología de las revisiones sistemáticas, optimizando procesos que antes requerían meses de trabajo manual. **Objetivo:** Analizar el valor y la pertinencia de utilizar herramientas de inteligencia artificial para el desarrollo de revisiones sistemáticas. **Posicionamiento del autor:** A pesar del valor metodológico y el lugar que ocupan las revisiones sistemáticas en relación con el grado de evidencia que aporta sus resultados, es indudable que el proceso de ejecución de las mismas, cuando menos es bastante engorroso y prolongado. Las herramientas de inteligencia artificial, que en los últimos cinco años han alcanzado un elevado nivel de efectividad y alcance, también han contribuido a la eficiencia en el desarrollo de estas investigaciones, se propone un esquema a seguir, a partir de las soluciones de IA actuales en cada uno de los elementos que componen las revisiones sistemáticas **Conclusiones:** Se concluyó que la IA permite realizar revisiones sistemáticas más rápidas, reproducibles y escalables, pero no sustituye el criterio humano. La combinación de herramientas como Rayyan para cribado, SciSpace para extracción y ChatGPT para redacción asistida, junto con protocolos estandarizados, puede marcar el futuro de la síntesis de evidencia científica.

Palabras clave: revisión sistemática, inteligencia artificial

Abstract

Introduction: Systematic reviews provide a comprehensive and unbiased synthesis of several relevant studies in a single document using rigorous and transparent methods. The emergence of Artificial Intelligence (AI) tools has transformed the methodology of systematic reviews, streamlining processes that previously required months of manual work. **Objective:** To analyze the value and relevance of using artificial intelligence tools for developing systematic reviews. **Author's position:** Despite the methodological value and the place that systematic reviews occupy in relation to the level of evidence provided by their results, there is no doubt that the process of conducting them is, at the very least, quite cumbersome and lengthy. Artificial intelligence tools, which in the last five years have reached a high level of effectiveness and reach, have also contributed to the efficiency in the development of these investigations, a scheme to follow is proposed, based on current AI solutions in each of the elements that make up systematic reviews **Conclusions:** It was concluded that AI allows for faster, reproducible and scalable systematic reviews, but does not replace human judgment. The combination of tools such as Rayyan for screening, SciSpace for extraction and ChatGPT for assisted writing, together with standardized protocols, can mark the future of the synthesis of scientific evidence

Key words: systematic review; artificial intelligence.

Introducción

La revisión sistemática de la evidencia científica es uno de los procedimientos de evaluación del conocimiento científico más difundidos actualmente. Según la definieron Aymerich, Estrada y Jovell,¹ es una metodología que permite conocer de la forma más objetiva posible, por una parte, que un procedimiento determinado, ya sea preventivo, diagnóstico, terapéutico o de rehabilitación, ha demostrado científicamente tener un efecto positivo sobre el curso de la enfermedad a la que se aplica (es decir, su eficacia, efectividad o eficiencia) y, por otra, el riesgo para la persona o para la población que puede tener ese procedimiento (seguridad).²⁻⁴

En el campo de la evaluación de tecnologías sanitarias, la revisión sistemática es considerada un tipo de investigación en el que la unidad de análisis son investigaciones o artículos científicos originales, es decir, investigaciones publicadas y el método permite buscar, evaluar y sintetizar el conocimiento científico actual sobre un tema provisto por esos artículos, mediante una estrategia planificada y rigurosa.^{5,6}

El método de una revisión sistemática incluye la valoración de la calidad, la cantidad y la consistencia de la información provista por una serie estudios que se dirigen a resolver una cuestión determinada y considera si son suficientes como para recomendar una decisión.

Las revisiones sistemáticas son resúmenes claros y estructurados de la información disponible orientada a responder una pregunta específica. Dado que están constituidas por múltiples artículos y fuentes de información, representan el más alto nivel de evidencia dentro de la jerarquía de la evidencia.

En resumen, las revisiones sistemáticas tienen por objetivo proporcionar una síntesis completa e imparcial de varios estudios relevantes en un solo documento utilizando métodos rigurosos y transparentes.

Las revisiones sistemáticas tienen disímiles clasificaciones, sin ánimo de ser exhaustivo ni concluyente en este sentido les presentamos la propuesta realizada por Nunn y Chang que consideramos amplia y práctica.⁶

Tipos de Revisiones Sistemáticas

Revisión de mapeo/mapa sistemático	Este tipo de revisión mapea la literatura existente y categoriza los datos. El método caracteriza la cantidad y calidad de la literatura, incluyendo el diseño del estudio y otras características. Las revisiones de mapeo pueden utilizarse para identificar la necesidad de investigación primaria o secundaria.[8]
Meta-análisis	Un metaanálisis es un análisis estadístico que combina los resultados de múltiples estudios cuantitativos. Mediante métodos estadísticos, los resultados se combinan para proporcionar evidencia de múltiples estudios. Los dos tipos de datos que se utilizan generalmente para el metaanálisis en la investigación en salud son los datos de participantes individuales y los datos agregados (como las razones de probabilidades o los riesgos relativos).
Revisión de estudios mixtos/revisión de métodos mixtos	Se refiere a cualquier combinación de métodos donde una etapa significativa es la revisión de la literatura (a menudo sistemática). También puede referirse a una combinación de enfoques de revisión, como la combinación de investigación cuantitativa y cualitativa.[8]
Revisión sistemática cualitativa/síntesis de evidencia cualitativa	Este método integra o compara los hallazgos de estudios cualitativos. Puede incluir la codificación de los datos y la búsqueda de temas o constructos en los estudios. La participación de varios autores puede mejorar la validez de los datos al reducir potencialmente el sesgo individual.[8]

Revisión rápida	Una evaluación de lo que ya se conoce sobre un tema de política o práctica, que utiliza métodos de revisión sistemática para buscar y evaluar críticamente la investigación existente. Las revisiones rápidas siguen siendo una revisión sistemática; sin embargo, algunas partes del proceso pueden simplificarse u omitirse para aumentar la rapidez.[23] Las revisiones rápidas se utilizaron durante la pandemia de COVID-19.[24]
Revisión sistemática:	Una búsqueda sistemática de datos mediante un método repetible. Incluye la evaluación de los datos (por ejemplo, la calidad de los datos) y una síntesis de los datos de investigación.
Búsqueda y revisión sistemática	Combina métodos de una "revisión crítica" con un proceso de búsqueda exhaustivo. Este tipo de revisión se utiliza generalmente para abordar preguntas generales y producir la síntesis de evidencia más adecuada. Este método puede o no incluir la evaluación de la calidad de las fuentes de datos.[8]
Revisión sistematizada	Incluye elementos del proceso de revisión sistemática, pero la búsqueda no suele ser tan exhaustiva como una revisión sistemática y puede no incluir evaluaciones de la calidad de las fuentes de datos.

La generalización reciente de múltiples herramientas de inteligencia artificial han permitido reconfigurar el abordaje de las revisiones sistemáticas, lo que en el pasado se volvía un procedimiento tedioso e interminable, hoy permite arribar a conclusiones rigurosas y transparentes con mayor eficiencia.

Desarrollo

La inteligencia artificial (IA) ha transformado la metodología de las revisiones sistemáticas, optimizando procesos que antes requerían meses de trabajo manual.⁷ A continuación, se presenta un enfoque estructurado utilizando herramientas actuales:

1. Definición de la pregunta y protocolo

IA para delimitar alcance:

Herramientas como **Consensus** o **Elicit** ayudan a identificar vacíos de investigación y priorizar preguntas clave mediante análisis de literatura existente.

- Ejemplo: ChatGPT-4o puede generar esquemas preliminares de protocolos basados en estándares PRISMA.

2. Búsqueda y selección de estudios

Automatización de búsquedas:

Plataformas como **Rayyan** y **DistillerSR** rastrean bases de datos (PubMed, Scopus) usando algoritmos de PLN, identificando estudios relevantes mediante palabras clave contextuales.

- Ventaja: Reducción del 70% en tiempo vs. métodos manuales.

Desduplicación y cribado:

Herramientas como **Covidence** eliminan duplicados y priorizan artículos mediante modelos de aprendizaje automático entrenados en criterios de inclusión/exclusión.

3. Extracción y síntesis de datos

Automatización de extracción:

EPPI-Reviewer y **SciSpace** extraen variables clave (ej: tamaño de muestra, resultados) de PDFs y tablas, generando matrices de datos estructuradas.

- Precisión: Alcanza >90% en campos estandarizados.

Detección de sesgos:

Algoritmos como los integrados en **RobotReviewer** evalúan riesgo de sesgo usando criterios ROBIS o GRADE, identificando patrones en metodologías.

4. Análisis y redacción

Síntesis cuantitativa:

Herramientas como **RevMan** (integrado con IA) realizan metaanálisis automáticos, calculando heterogeneidad y efectos agrupados.

Generación de informes:

ChatGPT-4 y **Gemini** ayudan a redactar secciones metodológicas, aunque requieren supervisión para evitar alucinaciones.

5. Actualización continua

Monitoreo de nueva literatura:

Research Rabbit y **Connected Papers** alertan sobre estudios recientes mediante suscripciones automatizadas, manteniendo la revisión vigente.

Herramientas clave por etapa

- **Búsqueda:** Rayyan, DistillerSR, PubMed AI
- **Cribado:** Covidence, ASReview
- **Extracción:** EPPI-Reviewer, SciSpace
- **Síntesis:** RevMan, IBM Watson Analytics
- **Redacción:** ChatGPT-4, Grammarly (modo académico)

Ventajas y limitaciones del uso de la IA para el desarrollo de las revisiones sistemáticas

Beneficios:

- Reducción de tiempo (de 12 a 3-4 meses).
- Mayor cobertura (escaneo de más de 10 mil estudios al día).
- Detección de sesgos con precisión del 85%.

Riesgos:

- Posible sobreinclusión de estudios irrelevantes si los algoritmos no se calibran.
- Necesidad de validar extracciones automáticas manualmente.

Para Van Dijk y colaboradores⁸ en su experiencia con el uso de herramienta de IA durante la revisión de títulos y resúmenes fue positiva, ya que aceleró considerablemente el proceso de selección bibliográfica. Sin embargo, sugieren considerar la aplicación de soluciones adecuadas a situaciones que puedan afectar la calidad metodológica de la revisión. También proporcionó una descripción general de las diferentes situaciones a evaluar, sus inconvenientes y soluciones, todo lo cual permitirá fomentar el uso fiable y transparente en la elaboración de informes de IA en las revisiones sistemáticas.

Bernard; Sagawa; Bier y colaboradores⁹ concluyen en su investigación que el proceso de revisión sistemática puede mejorarse en términos de eficiencia, optimización y rigor al combinar herramientas de IA con el análisis de los investigadores. Esto permite una mejor comprensión de la complejidad de la investigación¹⁰⁻¹². Exponen un análisis del uso de la herramienta Elicit, puede utilizarse a lo largo de todo el proceso de revisión sistemática para ayudar a los investigadores con tareas específicas. En primer lugar, para la formulación de preguntas de investigación, basándose en su funcionalidad, y también para el cribado y la extracción de datos si se mejora el rendimiento de la herramienta.

Dada la multiplicidad de herramientas de IA disponibles¹⁰⁻¹⁴, es importante respetar ciertos principios para mantener el rigor y la integridad metodológica. Es esencial recordar que estas herramientas carecen de evidencia sobre su validez, fiabilidad y precisión, el uso de una herramienta de IA solo debe

realizarse en ciertas etapas del proceso de revisión sistemática y no para automatizarlo por completo. También es crucial mencionar el uso de herramientas de IA en la sección de metodología para asegurar la transparencia y la reproducibilidad. Finalmente, la implementación de las directrices de informes de IA para Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis (PRISMA), que proporciona un marco para el uso de la IA.

Para Martínez Rámila y Ortiz Méndez¹⁵, en el contexto universitario, el empleo de Inteligencia Artificial durante la elaboración de Revisiones Sistemáticas de Literatura por parte de estudiantes de licenciatura mostró potencial para optimizar procesos, reducir carga de trabajo manual, proveer nuevas capacidades y herramientas tecnológicas para el análisis. Sin embargo, se identificaron también algunos riesgos, como la posible dependencia excesiva de los estudiantes de estas herramientas.

Ante esto, se recomienda promover un enfoque balanceado e integral, donde la IA complemente, pero no reemplace habilidades fundamentales como el pensamiento crítico, la interpretación contextual y la validación de datos en los procesos de investigación que realizan los estudiantes.

Es importante que las instituciones de educación superior desarrollen lineamientos claros sobre el uso ético y responsable de la IA, para mitigar posibles efectos negativos mientras se potencian los beneficios. En este caso, fueron los directores quienes bajo un criterio personal tomaron la decisión; sin embargo, es un tema que se debe trabajar en academia. Asimismo, los docentes deben recalcar a los estudiantes que la IA es una herramienta de apoyo y no un sustituto de su criterio; por lo que, el papel y compromiso de los profesores en la fase de planificación resulta la base para el uso ético y con responsabilidad.

De esta forma, mediante una incorporación responsable y una capacitación adecuada, la IA puede ser una herramienta clave para que impulse a los futuros ingenieros de software en su desarrollo de competencias investigativas basadas en evidencia.

En este mismo contexto de la educación, para Bolaño García y Duarte Acosta¹⁶, el uso de la IA en la educación debe ser cuidadosamente considerado y gestionado, y debe ser parte de una estrategia integral para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si se abordan los desafíos y limitaciones de manera efectiva y se garantiza la transparencia y la ética en su uso, la IA puede ser una herramienta valiosa para mejorar la educación y preparar a los estudiantes para el futuro.

La inteligencia artificial tiene el potencial de transformar la educación al ayudar a los educadores a identificar a los estudiantes en riesgo de abandono escolar y proporcionar intervenciones específicas para ayudar a estos estudiantes a tener éxito académico y permanecer en la escuela. Al hacerlo, la inteligencia artificial puede mejorar los resultados educativos y reducir las tasas de abandono escolar, lo que beneficiará a los estudiantes, los educadores y la sociedad en general. Ofrece un gran potencial para mejorar la eficiencia y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación, al proporcionar una retroalimentación personalizada y adaptativa a los estudiantes.

A pesar de los desafíos y limitaciones que presenta la implementación de la inteligencia artificial en la educación, es importante abordarlos de manera efectiva para garantizar su uso adecuado y ético.

La inteligencia artificial puede mejorar la accesibilidad a la educación para las personas con discapacidades y las comunidades marginadas, al ofrecer soluciones personalizadas y adaptativas que se ajusten a sus necesidades específicas.

Consideran que es necesario un enfoque equilibrado y crítico en la implementación de la inteligencia artificial en la educación, para garantizar que los educadores y los estudiantes entiendan los beneficios y los límites de esta tecnología y puedan utilizarla de manera efectiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La IA está transformando rápidamente la forma en que se realizan las revisiones sistemáticas, acelerando los procesos de recuperación y cribado bibliográfico, este es un proceso en franco desarrollo. Además, aún persisten problemas relacionados con la reproducibilidad, el sesgo y la transparencia. Los modelos de lenguaje extensos y los clasificadores de aprendizaje automático muestran una alta sensibilidad, pero presentan una baja especificidad, lo que genera un exceso de falsos positivos que incrementan la carga del cribado en lugar de reducirla. Las estrategias de búsqueda booleana generadas por IA suelen carecer de estabilidad y, con frecuencia, ofrecen resultados inconsistentes para las mismas indicaciones, lo que socava el principio fundamental de reproducibilidad.

También los modelos de IA a veces pueden "alucinar", proceso en que la IA genera información falsa o engañosa. También pueden aplicar incorrectamente los Encabezados de Materia Médica (MeSH) e introducir sesgo de selección, distorsionando en última instancia los resultados de las revisiones sistemáticas.

Para mitigar o superar estos obstáculos, es necesario establecer parámetros estandarizados para la reproducibilidad, gestionar las compensaciones entre sensibilidad y especificidad, y desarrollar mecanismos explicativos claros, lo que permitirá que la IA sea una herramienta complementaria en la síntesis de evidencia.

Este trabajo presenta una hoja de ruta integral para facilitar la integración responsable de la IA en las revisiones sistemáticas.

Conclusión

La IA permite realizar revisiones sistemáticas más rápidas, reproducibles y escalables, pero no sustituye el criterio humano. La combinación de herramientas como Rayyan para cribado, SciSpace para extracción y ChatGPT para redacción asistida, junto con protocolos estandarizados, puede marcar el futuro de la síntesis de evidencia científica.

Bibliografía

1. Aymerich, M., Estrada, M.D., Jovell, A.J. (1999). Revisión sistemática de la evidencia científica. En: Jovell AJ, Aymerich M. Evidencia científica y toma de decisiones en sanidad. Monografies Mèdiques de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i de Balears. Barcelona.
2. Carro, E. (2016). "Avances metodológicos en la evaluación de la calidad de la producción científica (investigadores y tesis de pregrado y postgrado) en psicología desarrolladas en la región centro y noreste de México" (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla, España. Recuperado de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/41092>
3. Relevo, R. (2012). "Effective Search Strategies for Systematic Reviews of Medical Tests". In: S. Chang, D. Matchar, G. Smetana, C. Umscheid (eds). Methods Guide for Medical Test Reviews [Internet]. Rockville, United States of America: Agency for Healthcare Research and Quality. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK98242/>
4. Speyer, R., Kim, J. H., Doma, K., Chen, Y. W., Denman, D., Phyland, D., Parsons, L., Cordier, R. (2019). Measurement properties of self-report questionnaires on health-related quality of life and functional health status in dysphonia: a systematic review using the COSMIN taxonomy. Quality of life research, 28(2), 283–296. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-2001-6>
5. Sobrido, M. y Rumbo-Prieto, M. (2018). "La revisión sistemática: pluralidad de enfoques y metodologías", Enfermería Clínica, 28(6), 387-393. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.08.008>

6. Jack Nunn; Steven Chang; et al. What are Systematic Reviews?. WikiJournal of Medicine, 2020, 7(1):5 <https://doi.org/10.15347/wjm/2020.005>
7. Atkinson, C. F. (2023). Cheap, Quick, and Rigorous: Artificial Intelligence and the Systematic Literature Review. Social Science Computer Review. <https://doi.org/10.1177/08944393231196281>
8. Van Dijk S; Brusse- Keizer M; C Bucsán Ch; Van der Palen J; Doggen C; Lenferink C. Artificial intelligence in systematic reviews: promising when appropriately used. MJ Open 2023;13:e072254. <http://doi:10.1136/bmjopen>
9. Bernard N; Sagawa Jr Y; Bier N; Lihoreau Th; et al. Using artificial intelligence for systematic review: the example of elicitor. BMC Medical Research Methodology (2025) 25:75. <https://doi.org/10.1186/s12874-025-02528-y>
10. Blaizot, A., Veettil, S. K., Saidoung, P., Moreno-Garcia, C. F., Wiratunga, N., Aceves-Martins, M., Lai, N. M., & Chaiyakunapruk, N. (2022). Using artificial intelligence methods for systematic review in health sciences: A systematic review. Research Synthesis Methods, 13(3), 353–362. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1553>
11. Mahuli, S. A., Rai, A., Mahuli, A., & Kumar, A. (2023). Application ChatGPT in conducting systematic reviews and meta-analyses. <https://doi.org/10.1038/s41415-023-6132-y>
12. Muthu, S. (2022). The efficiency of machine learning-assisted platform for article screening in systematic reviews in orthopaedics. <https://doi.org/10.1007/s00264-022-05672-y>
13. Queiros, L. M., Mearns, E. S., McCarvil, M. S., Alarcão, J., Garcia, M. J., & Abògúnrin, Şeyş. (2023). Is Artificial Intelligence Replacing Humans in Systematic Literature Reviews? A Systematic Literature Review. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3119345/v1>
14. Wang Z, Nayfeh T, Tetzlaff J, et al. Error rates of human reviewers during abstract screening in systematic reviews. PLoS ONE 2020;15:e0227742.
15. Martínez Rámila KP; Ortíz Méndez V. Inteligencia Artificial en Revisiones Sistemáticas de Literatura: experiencias de estudiantes en el contexto universitario. Revista Paraguaya de Educación a Distancia, FACEN-UNA, Vol. 5 (2) – 2024, pp. 66-75. <https://doi.org/10.56152/reped2024>
16. Bolaño García M; Duarte Acosta N. (2023). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. Revista Colombiana de Cirugía, vol. 39, núm. 1, pp. 51-63, 2024. <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>