



## Artículo especial

# El rol de la inteligencia artificial en la publicación científica: perspectivas desde la farmacia hospitalaria

Vicente Gimeno-Ballester<sup>a,\*</sup> y Cristina Trigo-Vicente<sup>b,c</sup><sup>a</sup> Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Miguel Servet, Servicio Aragonés de Salud, Zaragoza, España<sup>b</sup> Servicio de Farmacia, Hospital Psiquiátrico Nuestra Señora del Pilar, Servicio Aragonés de Salud, Zaragoza, España<sup>c</sup> Unidad del Uso Racional del Medicamento, Servicio Aragonés de Salud, Zaragoza, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 7 de mayo de 2024

Aceptado el 1 de junio de 2024

## Palabras clave:

Inteligencia artificial

Publicación científica

Farmacia Hospitalaria

Escritura científica

Chatbots

Herramientas inteligencia artificial

Ética

Investigación

## RESUMEN

El artículo explora el impacto de la inteligencia artificial en la escritura científica, con especial atención a su aplicación en la farmacia hospitalaria. Se analizan herramientas de inteligencia artificial que optimizan la búsqueda de información, el análisis de la literatura, la calidad de la escritura y la redacción de manuscritos.

Chatbots como *Consensus*, junto con plataformas como *Scite* y *SciSpace*, facilitan la búsqueda precisa en bases de datos científicas, ofreciendo respuestas con evidencia y referencias. *SciSpace* permite la generación de tablas comparativas y la formulación de preguntas sobre estudios, mientras que *ResearchRabbit* mapea la literatura científica para identificar tendencias. *DeepL* y *ProWritingAid* mejoran la calidad de la escritura al corregir errores gramaticales, de estilo y plagio. A.R.I.A. optimiza la gestión de referencias, mientras que *Jenny AI* ayuda a superar el bloqueo del escritor. Librerías de *Python* como *LangChain* permiten realizar búsquedas semánticas avanzadas y la creación de agentes.

A pesar de sus beneficios, la inteligencia artificial plantea preocupaciones éticas como sesgos, desinformación y plagio. Se destaca la importancia de un uso responsable y la revisión crítica por expertos. En la farmacia hospitalaria, la inteligencia artificial puede mejorar la eficiencia y la precisión en la investigación y la comunicación científica. Los farmacéuticos pueden utilizar estas herramientas para mantenerse actualizados, mejorar la calidad de sus publicaciones, optimizar la gestión de la información y facilitar la toma de decisiones clínicas.

En conclusión, la inteligencia artificial es una herramienta poderosa para la farmacia hospitalaria, siempre que se utilice de manera responsable y ética.

© 2024 Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H.). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## The role of artificial intelligence in scientific publishing: Perspectives from Hospital Pharmacy

## ABSTRACT

The article examines the impact of artificial intelligence on scientific writing, with a particular focus on its application in hospital pharmacy. It analyzes artificial intelligence tools that enhance information retrieval, literature analysis, writing quality, and manuscript drafting.

Chatbots like *Consensus*, along with platforms such as *Scite* and *SciSpace*, enable precise searches in scientific databases, providing evidence-based responses and references. *SciSpace* facilitates the generation of comparative tables and the formulation of queries regarding studies, while *ResearchRabbit* maps the scientific literature to identify trends. Tools like *DeepL* and *ProWritingAid* improve writing quality by correcting grammatical, stylistic, and plagiarism errors. A.R.I.A. enhances reference management, and *Jenny AI* assists in overcoming writer's block. *Python* libraries such as *LangChain* enable advanced semantic searches and the creation of agents.

Despite their benefits, artificial intelligence raises ethical concerns including biases, misinformation, and plagiarism. The importance of responsible use and critical review by experts is emphasized. In hospital pharmacy, artificial intelligence can enhance efficiency and precision in research and scientific communication. Pharmacists

## Keywords:

Artificial Intelligence

Scientific Publications

Hospital Pharmacy

Scientific Writing

Chatbots

AI Tools

Ethics

Research

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [vgimenob@salud.aragon.es](mailto:vgimenob@salud.aragon.es) (V. Gimeno-Ballester).

can use these tools to stay updated, enhance the quality of their publications, optimize information management, and facilitate clinical decision-making.

In conclusion, artificial intelligence is a powerful tool for hospital pharmacy, provided it is used responsibly and ethically.

© 2024 Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La investigación científica es un proceso que exige dedicación y rigor, que busca trascender la mera presentación de datos. Su objetivo primordial es convencer a la comunidad científica de la validez de una hipótesis, aportando evidencias sólidas que impulsen el avance del conocimiento. En este escenario, la irrupción de la inteligencia artificial (IA) se presenta como un agente de cambio, con el potencial de transformar la manera en que se conciben y desarrollan los artículos científicos.

Sin embargo, la integración de la IA en la investigación no está exenta de desafíos. La aparición de modelos como *ChatGPT*, capaces de generar textos similares a los humanos, ha planteado cuestiones éticas y la necesidad de establecer límites claros. Esto ha llevado a la publicación de artículos científicos con tales modelos como autores<sup>1</sup>. Las editoriales no han tardado en reaccionar, estableciendo políticas claras que prohíben esta práctica. Las directrices del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE)<sup>2</sup> y de la Asociación Mundial de Editores Médicos (WAME)<sup>3</sup> destacan la importancia de la transparencia y la responsabilidad en el uso de herramientas de IA durante la redacción de manuscritos. Además, se enfatiza la necesidad de disponer de herramientas eficaces para detectar el uso de IA en los artículos, con el fin de preservar la integridad académica.

El auge de la IA en la escritura científica plantea interrogantes cruciales sobre la integridad y la validez de la investigación. Si bien las herramientas de IA prometen eficiencia y rapidez en la generación de artículos, también conllevan riesgos significativos. La facilidad para el plagio, la posibilidad de incorporar sesgos no detectados y la generación de información falsa amenazan con socavar la confianza en la ciencia. Este desafío nos obliga a evaluar cuidadosamente cómo integrar la IA en la investigación, estableciendo salvaguardas para proteger la calidad y la ética del conocimiento científico.

Objetivos

Esta revisión se adentra en el cambiante panorama de la escritura científica, marcado por la creciente influencia de la inteligencia artificial (IA). Se analizarán las herramientas de IA más relevantes en este ámbito, explorando su potencial para optimizar tareas como la búsqueda de información, la generación de contenido y la revisión de textos.

Resultados

La sección siguiente describe las características de las herramientas de inteligencia artificial evaluadas, mientras que la [tabla 1](#) proporciona enlaces directos a estas aplicaciones.

Chatbots conversacionales

Los *chatbots*, programas de inteligencia artificial diseñados para simular conversaciones con humanos, están transformando la manera en que interactuamos con la tecnología. Utiliza modelos de lenguaje de gran escala (LLM [Large Language Models], por sus siglas en inglés) entrenados con grandes cantidades de datos. Los *chatbots* simulan conversaciones humanas mediante la generación y comprensión del lenguaje. Son ejemplos de *chatbots* conversacionales *ChatGPT* de *OpenAI*<sup>4</sup>, *Gemini* de *Google*<sup>5</sup> y *Microsoft Copilot*<sup>6</sup>. Todos ellos aplican procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático para mantener diálogos y generar texto conversacional similar al humano<sup>7,8</sup>.

Los *chatbots* tienen limitaciones importantes. Pueden generar alucinaciones y texto no verificable. Si bien son útiles para tareas básicas como traducciones, su verdadero potencial radica cuando se construyen *chatbots* personalizados. Estos *chatbots*, además de entrenarse con datos relevantes para un dominio particular, se les puede proporcionar instrucciones detalladas para guiar su comportamiento y respuestas, lo

Tabla 1  
Tabla resumen de las principales herramientas analizadas

Herramienta	Función principal	Enlace
<i>ChatGPT</i>	Generación de texto conversacional	<a href="https://chat.openai.com">https://chat.openai.com</a>
<i>Gemini</i>	Generación de texto conversacional	<a href="https://gemini.google.com">https://gemini.google.com</a>
<i>Microsoft Copilot</i>	Generación de texto conversacional	<a href="https://copilot.microsoft.com">https://copilot.microsoft.com</a>
<i>Claude</i>	Generación de texto conversacional	<a href="https://claude.ai">https://claude.ai</a>
<i>Scite</i>	Asistencia en investigación y redacción científica	<a href="https://scite.ai">https://scite.ai</a>
<i>SciSpace</i>	Asistencia en investigación y redacción científica	<a href="https://typeset.io">https://typeset.io</a>
<i>ProWritingAid</i>	Asistencia en la redacción de textos en inglés	<a href="https://prowritingaid.com">https://prowritingaid.com</a>
<i>LanguageTool</i>	Asistencia en la redacción de textos en inglés	<a href="https://languagetool.org">https://languagetool.org</a>
<i>Grammarly</i>	Asistencia en la redacción de textos en inglés	<a href="https://www.grammarly.com">https://www.grammarly.com</a>
<i>Paperpal</i>	Asistencia en la redacción de textos en inglés	<a href="https://paperpal.com">https://paperpal.com</a>
<i>Quillbot</i>	Asistencia en la redacción de textos	<a href="https://quillbot.com">https://quillbot.com</a>
<i>DeepL</i>	Traducción de textos y mejora del estilo de escritura	<a href="https://www.deepl.com/translator">https://www.deepl.com/translator</a>
<i>A.R.I.A.</i>	Complemento de Zotero que actúa como <i>chatbot</i>	<a href="https://github.com/lifan0127/ai-research-assistant">https://github.com/lifan0127/ai-research-assistant</a>
<i>ResearchRabbit</i>	Mapeo y exploración de literatura científica	<a href="https://www.researchrabbit.ai">https://www.researchrabbit.ai</a>
<i>ConnectedPapers</i>	Mapeo y exploración de literatura científica	<a href="https://www.connectedpapers.com">https://www.connectedpapers.com</a>
<i>Jenni AI</i>	Asistencia en la redacción y generación de texto	<a href="https://jenni.ai">https://jenni.ai</a>
<i>Yomu AI</i>	Asistencia en la redacción y generación de texto	<a href="https://www.yomu.ai">https://www.yomu.ai</a>
<i>CoWriter AI</i>	Asistencia en la redacción y generación de texto	<a href="https://cowriter.ai/es">https://cowriter.ai/es</a>

que permite un mayor control sobre la información que generan y las tareas que realizan.

La búsqueda de información precisa y veraz es crucial en la elaboración de artículos científicos. En este sentido, los *chatbots* personalizados se presentan como aliados estratégicos para los autores. Herramientas como *Consensus* y *Scispace*, disponibles a través de la suscripción a *ChatGPT*<sup>4</sup>, ejemplifican el potencial de estos *chatbots*. Al acceder y procesar información de bases de datos de artículos científicos y, gracias a las instrucciones detalladas que reciben, estos *chatbots* pueden proporcionar respuestas precisas basadas en investigaciones y artículos académicos, incluyendo las referencias pertinentes, lo que facilita la tarea de los autores y fortalece la calidad de sus trabajos.

Si se desea utilizar un *chatbot* con un objetivo específico, la mejor alternativa es crear uno personalizado. Plataformas como *ChatGPT*<sup>4</sup>, *Copilot*<sup>6</sup>, *POE*<sup>9</sup> o *HuggingChat*<sup>10</sup> permiten generar *chatbots* personalizados de manera sencilla. En este caso, el diseño de las instrucciones para el *chatbot* es de suma importancia. Se recomienda seguir el siguiente esquema al escribir las instrucciones:

- Tarea: definir de manera clara y concisa el objetivo o la idea principal.
- Contexto: proporcionar el contexto o el ámbito en el que actuará.
- Ejemplo: incluir uno o más ejemplos representativos de las interacciones deseadas.
- Persona: especificar la personalidad del *chatbot*, el estilo y el tono que debe adoptar. Por ejemplo, actúa como un profesor de farmacocinética, utilizando un lenguaje sencillo y directo, evitando jerga técnica innecesaria y aplicando un tono académico.
- Formato: indicar el formato deseado, como texto, listado de puntos, etc.
- Tono: establecer el tono general de las respuestas, ya sea formal, informal, académico, etc.

## Asistentes de investigación

### Scite

*Scite*<sup>11</sup> es una plataforma de IA que actúa como asistente de investigación avanzado. Utiliza modelos de procesamiento de lenguaje natural para proveer funcionalidades que potencian la investigación y redacción científica. *Scite* incluye herramientas de generación de contenido, búsqueda de referencias, análisis de impacto y gestión de citas, optimizando así el trabajo de investigación. Las principales funciones son las siguientes:

**Asistente de IA avanzado:** el asistente de *Scite* destaca por su acceso a textos completos de artículos científicos y su alta capacidad de personalización. Esto le confiere la habilidad de generar respuestas precisas y adaptadas a las exigencias particulares de cada investigador.

**Extensión para Chrome:** esta integración ofrece en el propio navegador datos sobre citas, menciones y contrastes de los artículos que se están consultando. Esta funcionalidad facilita la evaluación de la relevancia de los artículos, siendo de gran utilidad en bases de datos como PubMed.

**Verificador de referencias:** *Scite* se distingue por la verificación de la fiabilidad e impacto de referencias académicas. Examina cada cita, analiza si se han producido correcciones o retracciones y proporciona estadísticas de citación. Además, facilita a los autores la identificación y corrección de problemas en referencias, mejorando así la calidad y credibilidad de sus investigaciones.

### Scispace

*Scispace* es una plataforma de IA diseñada para optimizar la revisión y el análisis de literatura científica<sup>12</sup>. Su objetivo es agilizar y facilitar la exploración bibliográfica. *Scispace* resume y extrae información relevante de una colección de artículos, ya sean cargados por el usuario o seleccionados de un extenso repositorio de más de 200 millones de

documentos. El chat de *SciSpace* permite consultar múltiples artículos a la vez. Además, dentro de un artículo esta herramienta realiza la interpretación de tablas y gráficos.

Una característica por la que destaca *SciSpace* es la generación de tablas comparativas, que facilitan la formulación de preguntas sobre los distintos estudios. Estas preguntas abarcan tanto aspectos de diseño como de resultados. Por otro lado, también permite realizar consultas personalizadas.

La extensión para *Chrome* de *SciSpace* ofrece explicaciones, resúmenes y respuestas a las preguntas realizadas en tiempo real durante la lectura de artículos en línea. Esta herramienta integra un parafraseador y un detector de IA, esenciales para estudiar su impacto en artículos científicos.

*Elicit*<sup>13</sup>, una plataforma similar a *SciSpace*, también ofrece funcionalidades para la lectura y análisis de artículos científicos, aunque con un conjunto de herramientas más limitado.

## Traductores y editores de estilo

### ProWritingAid<sup>14</sup>

*ProWritingAid* surge como herramienta clave para mejorar la escritura científica en inglés. La plataforma ofrece funciones avanzadas, más allá de la mera corrección gramatical y ortográfica. Dispone de herramientas para analizar la legibilidad, la redundancia léxica, la sintaxis y la detección de plagio. Estas herramientas posibilitan perfeccionar de manera exhaustiva los manuscritos, consiguiendo una comunicación más clara y efectiva.

Además, *ProwritingAid* se integra en diversas plataformas como *Microsoft Word* o *Google Docs* y dispone de extensiones para distintos navegadores.

Otras alternativas que pueden considerarse para mejorar la escritura científica en inglés incluyen herramientas como *LanguageTool*<sup>15</sup>, *Grammarly*<sup>16</sup>, *Quillbot*<sup>17</sup> y *Paperpal*<sup>18</sup>, cada una con sus propias fortalezas y enfoques específicos.

### DeepL

*DeepL Translator*<sup>19</sup> se distingue por su habilidad para entregar traducciones de alta calidad en más de 26 idiomas. Al introducir un texto, *DeepL* genera una versión en el idioma deseado que no solo es clara y fluida, sino también coherente con el mensaje original. Además, *DeepL* amplía sus prestaciones con el módulo *DeepL Write*, diseñado para perfeccionar el texto traducido. Este módulo se especializa en mejorar la gramática, el estilo y el tono, asegurando una redacción precisa. Por el momento, *DeepL Write* solo está disponible para textos en inglés y alemán.

## Gestores de referencias

### A.R.I.A.

La incorporación de chats de IA en los gestores de referencias es una opción muy útil para investigadores. En este contexto, A.R.I.A. (*Artificial Research Intelligence Assistant*) destaca como una herramienta valiosa<sup>20</sup>. A.R.I.A. es un complemento del gestor bibliográfico Zotero que permite acceder y referenciar fácilmente la biblioteca personal, gracias a funciones como autocompletado y arrastrar-soltar. El proceso de integración de A.R.I.A. con Zotero es sencillo. Involucra descargar un archivo de extensión «xpi» y agregarlo a Zotero a través de la función «complementos».

Una vez instalado, A.R.I.A. puede comparar documentos, resumir investigaciones e incluso analizar el trabajo de investigadores específicos, todo dentro de la interfaz de Zotero. Esta integración es particularmente valiosa ya que permite una rápida síntesis de información, lo cual es crucial al tratar con gran número de artículos.

El complemento incorpora un análisis visual experimental basado en el modelo GPT-4 Vision. Permite capturar y analizar imágenes, tablas y fórmulas, facilitando su interpretación al cargarlas en el *chat*.

## Mapas de referencias

### ResearchRabbit

*ResearchRabbit*<sup>21</sup> es una herramienta que permite explorar y mapear la literatura científica de una manera eficiente y visual. Esta plataforma utiliza análisis de redes y aprendizaje automatizado para ayudar a descubrir conexiones entre diferentes trabajos de investigación, identificar tendencias emergentes y seguir el rastro de la evolución de un campo de estudio.

Al introducir palabras clave o títulos de artículos, *ResearchRabbit* genera gráficos interactivos que muestran las relaciones entre los documentos, incluyendo trabajos similares, anteriores y posteriores. Los usuarios pueden navegar a través de estas redes, explorar los detalles de cada publicación y agregar los artículos relevantes a sus propias colecciones. Además, la integración con Zotero permite sincronizar las búsquedas y mantener un flujo de trabajo organizado. Esta herramienta resulta especialmente útil para los profesionales de la salud que buscan realizar revisiones exhaustivas de la literatura de una manera ágil y visual.

Una alternativa a la herramienta *ResearchRabbit* es *ConnectedPapers*<sup>22</sup>. Si bien *ConnectedPapers* es una plataforma de pago, no ofrece ventajas significativas en comparación con *ResearchRabbit*, que es gratuita actualmente.

## Herramientas de redacción

### Jenny AI

Herramientas como *Jenny AI*<sup>23</sup> ofrecen soluciones prácticas para superar el bloqueo del escritor, sugiriendo alternativas de texto y simplificando la redacción. De esta manera, los autores pueden concentrarse en aspectos más complejos del manuscrito.

Esta herramienta de IA para la redacción puede integrarse con bases de datos especializadas, como *Scite*, optimizando la generación de citas y referencias, y contribuyendo a una significativa reducción en la carga de trabajo que conlleva la búsqueda y organización de las mismas.

Por otro lado, *Jenny AI* permite incorporar documentos pertinentes al tema de investigación, lo que enriquece la calidad y precisión de las respuestas generadas por la herramienta.

Otras alternativas con funcionalidades similares son *Yomu AI*<sup>24</sup> y *Co-writer AI*<sup>25</sup>, que también pueden ser útiles en el proceso de redacción.

No obstante, es imprescindible mantener una actitud crítica y no marginar la totalidad del proceso de escritura a la IA. Se recomienda su uso con prudencia, siendo útil como soporte en tareas específicas. Por tanto, es esencial que los autores realicen una revisión exhaustiva de cualquier contenido generado antes de su inclusión definitiva en sus artículos científicos.

### Python

Las librerías de *Python* son conjuntos de funciones preescritas que los programadores pueden utilizar para añadir funcionalidades a sus programas sin necesidad de escribir código desde cero. Facilitan tareas específicas en la programación, como por ejemplo el análisis de datos. *Python* ofrece herramientas avanzadas para trabajar con LLM, como la librería *LangChain*<sup>26</sup>. Además de posibilitar el acceso a modelos de vanguardia como GPT-4 o *Gemini*, *LangChain* abre la puerta a cientos de modelos de código abierto disponibles en la página de *Huggingface*<sup>27</sup>.

La búsqueda tradicional por palabras clave, si bien es útil, puede resultar limitada al no captar la riqueza del significado subyacente del lenguaje. Los *embeddings* ofrecen una solución a esta limitación al

representar palabras, frases o documentos como vectores numéricos que capturan su significado semántico y las relaciones entre ellos. *LangChain* permite crear bases de datos con estos vectores, lo que posibilita búsquedas semánticas avanzadas que van más allá de las palabras clave. Por ejemplo, en una base de datos con *embeddings* de la documentación del servicio de farmacia, se podría buscar, no solo por términos específicos, sino por conceptos o ideas relacionadas, lo que permitiría encontrar información de manera más precisa y eficiente, incluso si no se utilizan las palabras exactas.

Una de las aplicaciones más innovadoras en IA, es la utilización de sistemas multiagente. Actúan como equipos de expertos, donde cada miembro aporta su conocimiento especializado para lograr un objetivo común. Cada agente es un modelo de IA con instrucciones específicas para realizar una tarea concreta. Esta división del trabajo, basada en la especialización, permite optimizar el proceso y obtener resultados de mayor calidad. Los agentes se comunican entre sí y con el usuario, asegurando una colaboración fluida y eficiente. Un ejemplo práctico es un sistema de escritura científica que integra un agente para la búsqueda de información, otro para la generación de texto y un tercero para la revisión y mejora. Esta división del trabajo optimiza el proceso al asignar cada tarea a un agente con las habilidades adecuadas. Librerías como *AutoGen*<sup>28</sup> y *crewAI*<sup>29</sup>, disponibles en *GitHub*, ofrecen herramientas para la creación de estos sistemas multiagente especializados.

## Discusión

La farmacia hospitalaria, como disciplina científica en constante evolución, se ve impulsada por la necesidad de generar y difundir conocimiento actualizado y preciso. En este contexto, la IA emerge como una herramienta con un potencial transformador, capaz de asistir a los investigadores en todas las etapas del proceso de escritura científica. Desde la búsqueda y análisis de la literatura existente hasta la revisión y perfeccionamiento del texto final, los sistemas basados en IA pueden optimizar y agilizar la investigación, permitiendo a los profesionales de la farmacia hospitalaria dedicar más tiempo al análisis crítico y la interpretación de los resultados.

Sin embargo, la integración de la IA en este ámbito también plantea desafíos éticos y metodológicos que deben ser considerados cuidadosamente para asegurar un uso responsable y efectivo de estas tecnologías. Preocupaciones como la introducción de sesgos, la desinformación, la privacidad, la falta de transparencia, el plagio y la autoría<sup>30</sup> exigen un enfoque responsable y cauteloso. La revisión crítica por parte de expertos es crucial para validar los datos generados por la IA antes de su aplicación clínica.

Si bien algunas editoriales temen que la IA comprometa la integridad de las publicaciones, un enfoque equilibrado permitiría aprovechar sus beneficios sin sacrificar la calidad. Sin embargo, la creciente dificultad para distinguir entre textos producidos por IA y humanos plantea un desafío adicional. Los programas de detección de IA no son infalibles y pueden ser burlados por herramientas de parafraseo, aumentando el riesgo de que un artículo generado por IA se confunda con uno escrito por un ser humano<sup>31</sup>. Por lo tanto, es esencial desarrollar estrategias firmes para garantizar la transparencia y la responsabilidad en el uso de la IA en la escritura científica.

Para un uso ético y responsable de la IA en la escritura científica, es crucial implementar un conjunto de medidas. La transparencia debe ser primordial, estableciendo pautas claras sobre el uso de herramientas de IA en la investigación y publicación. Los procesos de revisión por pares deben fortalecerse para garantizar una evaluación exhaustiva y rigurosa de los trabajos que utilizan IA. La inversión en tecnologías de vanguardia para supervisar el uso de la IA es esencial, al igual que la educación de los autores sobre las prácticas éticas y responsables en este ámbito. Estas medidas no solo fomentarán la innovación, sino que también preservarán los estándares de calidad de las publicaciones académicas.



Las herramientas de IA para la redacción científica evolucionan rápidamente. Esta revisión explora opciones representativas de cada categoría, mostrando su potencial actual. Sin embargo, los investigadores deben mantenerse al tanto de las nuevas soluciones que la IA ofrece constantemente.

Las herramientas basadas en IA pueden ser de gran ayuda, pero no todas son de acceso gratuito. Algunas plataformas exigen suscripciones o pagos, lo que puede limitar su uso, especialmente para investigadores con presupuestos restringidos. Una evaluación exhaustiva de las alternativas permite equilibrar el valor que estas herramientas aportan frente a su inversión económica. Además, los hospitales con fondos suficientes podrían optar por soluciones *premium*, mientras que los investigadores independientes o con presupuestos limitados necesitarían considerar opciones más económicas o gratuitas, aumentando la brecha entre ellos.

Como señala Scott<sup>32</sup>, los farmacéuticos deben asumir un papel proactivo en la construcción del futuro de la profesión, anticipando y adaptándose a los cambios que la IA traerá. Esto implica involucrarse en el desarrollo de soluciones de IA. La aplicación de herramientas de IA, como las revisadas en este artículo, pueden ser un ejemplo de cómo los farmacéuticos pueden aprovechar estos avances. Sin embargo, es crucial mantener una postura crítica, asegurando que el uso de la IA en entornos académicos y clínicos se realice de manera responsable y alineada con los valores de la profesión. La integración de la IA en la farmacia hospitalaria representa una oportunidad para que los farmacéuticos asuman un papel de liderazgo en la transformación de sus prácticas tal y como indican Morillo et al.<sup>33</sup>. Lejos de ser reemplazados por la tecnología, los farmacéuticos pueden aprovechar las capacidades de la IA para potenciar su valor dentro del equipo de salud.

La IA está transformando la farmacia hospitalaria al ofrecer herramientas que optimizan la investigación, la redacción científica y la gestión de la información. *Chatbots*, asistentes de investigación y plataformas de mapeo de literatura agilizan las tareas y mejoran la eficiencia. Sin embargo, es fundamental abordar las preocupaciones éticas como los sesgos y la desinformación. Los farmacéuticos hospitalarios deben asumir un rol activo en la construcción del futuro de la profesión, integrando la IA de manera ética y efectiva para potenciar su labor y contribuir al avance del conocimiento científico en beneficio de la salud.

## Financiación

No se ha recibido apoyo financiero de ninguna fuente.

## Declaración autoría

Vicente Gimeno ha liderado la conceptualización, metodología, análisis de las herramientas de inteligencia artificial y redacción del manuscrito, incluyendo su revisión crítica. El segundo autor contribuyó en la conceptualización, supervisión del proyecto y coescritura del borrador original. Ambos han jugado roles cruciales en el desarrollo y finalización de este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Para mejorar la calidad de este artículo científico, se han empleado herramientas avanzadas de inteligencia artificial en procesamiento de lenguaje natural, incluyendo *ChatGPT-4* y *Gemini*. Estas tecnologías han contribuido significativamente en la mejora de la redacción y la revisión del documento, facilitando una estructura clara y coherente.

Además, se ha realizado una revisión detallada para eliminar posibles sesgos e información errónea, asegurando de esta manera la integridad y precisión del contenido. Este meticuloso proceso ha permitido no solo mejorar la calidad del artículo, sino también su accesibilidad, garantizando así la comunicación efectiva de las ideas y descubrimientos presentados.

## Declaración de contribución de autoría CRediT

**Vicente Gimeno-Ballester:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Project administration, Methodology, Investigation, Formal analysis, Data curation, Conceptualization. **Cristina Trigo-Vicente:** Writing – original draft, Validation, Supervision, Conceptualization.

## Bibliografía

1. Flanagan A, Bibbins-Domingo K, Berkwitz M, Christiansen SL. Nonhuman «Authors» and implications for the integrity of scientific publication and medical knowledge. *JAMA*. 2023;329(8):637–9. doi: [10.1001/jama.2023.1344](https://doi.org/10.1001/jama.2023.1344).
2. International Committee of Medical Journal Editors. Defining the Role of Authors and Contributors. [consultado 19 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>.
3. Zielinski C, Winker MA, Aggarwal R, Ferris LE, Heinemann M, Lapeña JF, et al. Chatbots, generative AI, and scholarly manuscripts: WAME recommendations on chatbots and generative artificial intelligence in relation to scholarly publications. *Colomb Med (Cali)*. 2023;54(3):e1015868. doi: [10.25100/cm.v54i3.5868](https://doi.org/10.25100/cm.v54i3.5868).
4. ChatGPT. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://chat.openai.com>.
5. Gemini. Gemini. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://gemini.google.com>.
6. Microsoft Copilot. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.bing.com/9943/chat>.
7. Raza MM, Venkatesh KP, Kvedar JC. Generative AI and large language models in health care: pathways to implementation. *Npj Digit Med*. 2024;7(1):1–3. doi: [10.1038/s41746-023-00988-4](https://doi.org/10.1038/s41746-023-00988-4).
8. Khlaif ZN, Mousa A, Hattab MK, Itmazji J, Hassan AA, Sanmugam M, et al. The potential and concerns of using AI in scientific research: ChatGPT performance evaluation. *JMIR Med Educ*. 2023;9:e47049. doi: [10.2196/47049](https://doi.org/10.2196/47049).
9. Poe. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://poe.com/>.
10. HuggingChat. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://huggingface.co/chat>.
11. Assistant by Scite – Your AI-Powered Research Partner. Scite.AI; 2024 [consultado 22 Mar 2024]. Disponible en: <https://scite.ai>.
12. AI Chat for scientific PDFs. SciSpace; 2024 [consultado 22 Mar 2024]. Disponible en: <https://typeset.io>.
13. Elicit. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://elicit.com/?workflow=table-of-papers>.
14. ProWritingAid. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://app.prowritingaid.com/>.
15. LanguageTool. LanguageTool. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://languagetool.org/es>.
16. Grammarly. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.grammarly.com/>.
17. Quillbot. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://quillbot.com/>.
18. Paperpal. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://paperpal.com/>.
19. DeepL Translate. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.deepl.com/translator>.
20. Li F. A.R.I.A. (Aria) Your AI Research Assistant [Internet]. <https://github.com/lifan0127/ai-research-assistant>.
21. ResearchRabbit. ResearchRabbit. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.researchrabbit.ai>.
22. Connected Papers. [consultado 24 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.connectedpapers.com/>.
23. Jenni AI. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://jenni.ai/>.
24. Yomu AI. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://yomu.ai/>.
25. CoWriter AI. [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://cowriter.ai/>.
26. LangChain. [consultado 24 Mar 2024]. Disponible en: [https://python.langchain.com/docs/get\\_started/introduction](https://python.langchain.com/docs/get_started/introduction).
27. Hugging Face – models. [consultado 24 Mar 2024]. Disponible en: <https://huggingface.co/models>.
28. Wu Q, Bansal G, Zhang J, Wu Y, Li B, Zhu E, et al. AutoGen [Internet]. <https://github.com/microsoft/autogen>.
29. Moura J, crewAI. [consultado 24 Mar 2024]. Disponible en: <https://github.com/joaoandmoura/crewAI>.

30. Doyal AS, Sender D, Nanda M, Serrano RA. ChatGPT and artificial intelligence in medical writing: concerns and ethical considerations. *Cureus*. 2023;15(8):e43292. doi: [10.7759/cureus.43292](https://doi.org/10.7759/cureus.43292).
31. Anderson N, Belavy DL, Perle SM, Hendricks S, Hespanhol L, Verhagen E, et al. AI did not write this manuscript, or did it? Can we trick the AI text detector into generated texts? The potential future of ChatGPT and AI in Sports & Exercise Medicine manuscript generation. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2023;9(1):e001568. doi: [10.1136/bmjsem-2023-001568](https://doi.org/10.1136/bmjsem-2023-001568).
32. Nelson SD. Artificial intelligence and the future of pharmacy. *Am J Health Syst Pharm*. 2024;81(4):83–4. doi: [10.1093/ajhp/zxad316](https://doi.org/10.1093/ajhp/zxad316).
33. Morillo-Verdugo R, Margusino Framiñan L. Atención farmacéutica sin fronteras. *Farm Hosp*. 2023;47(5):181–2. doi: [10.1016/j.farma.2023.07.007](https://doi.org/10.1016/j.farma.2023.07.007).