

Uso del *Chat Generative Pre-trained Transformer* en la escritura académica en salud: una revisión de alcance

Isabelle Cristinne Pinto Costa¹

 <https://orcid.org/0000-0002-2611-8643>

Murilo César do Nascimento¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3436-2654>

Patrícia Treviso²

 <https://orcid.org/0000-0002-5015-6797>

Lucélia Terra Chini¹

 <https://orcid.org/0000-0003-0266-5295>

Bartira de Aguiar Roza³

 <https://orcid.org/0000-0002-6445-6846>

Sayonara De Fátima Faria Barbosa⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-2342-3300>

Karina Dal Sasso Mendes⁵

 <https://orcid.org/0000-0003-3349-2075>

Destacados: **(1)** La IA tiene un potencial transformador en la investigación médica y en la enfermería. **(2)** ChatGPT genera ideas y ensayos, mejora la coherencia y apoya las redacciones en salud. **(3)** La supervisión profesional garantiza la calidad del ChatGPT y la originalidad de la escritura. **(4)** Es necesario anclar el uso académico del ChatGPT en la responsabilidad y en la ética. **(5)** Se avanza ampliando la literatura sobre el uso multifacético y disruptivo de los *chatbots*.

Objetivo: mapear la literatura científica sobre el uso del *Chat Generative Pre-trained Transformer*, ChatGPT, en la escritura académica en salud. **Método:** se trató de una revisión de alcance, siguiendo la metodología del JBI. Se incluyeron bases de datos convencionales y literatura gris. La selección de los estudios se realizó previa eliminación de duplicados y evaluación individual y en pares. Los datos se extrajeron basándose en un guión elaborado y se presentaron en un formato descriptivo, tabular y gráfico. **Resultados:** el análisis de los 49 artículos seleccionados reveló que ChatGPT es una herramienta versátil, que contribuye a la producción científica, descripción de procedimientos médicos y elaboración de resúmenes alineados con los estándares de las revistas científicas. Se ha demostrado que su aplicación mejora la claridad de la redacción y beneficia áreas como la innovación y la automatización. También se observaron riesgos, como la posibilidad de falta de originalidad y cuestiones éticas. Las perspectivas futuras resaltan la necesidad de una regulación adecuada, adaptación ágil y búsqueda de un equilibrio ético en la incorporación del ChatGPT a la escritura académica. **Conclusión:** ChatGPT presenta un potencial transformador en la escritura académica en el área de la salud. Sin embargo, su adopción requiere una supervisión humana rigurosa, una regulación sólida y directrices transparentes para garantizar su uso responsable y beneficioso por parte de la comunidad científica.

Descriptor: Enfermería; Inteligencia Artificial; Publicaciones Científicas y Técnicas; Escritura; Investigación; Ciencias de la Salud.

¹ Universidade Federal de Alfenas, Escola de Enfermagem, Alfenas, MG, Brasil.

² Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Escola de Saúde, São Leopoldo, RS, Brasil.

³ Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Florianópolis, SC, Brasil.

⁵ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Cómo citar este artículo

Costa ICP, Nascimento MC, Treviso P, Chini LT, Roza BA, Barbosa SFF, et al. Using the Chat Generative Pre-trained Transformer in academic writing in health: a scoping review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2024;32:e4194 [cited ____]. Available from: _____. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7133.4194>

año mes día

URL

Introducción

La salud digital contemporánea está influenciada por los avances tecnológicos, como el *Chat Generative Pre-trained Transformer* (ChatGPT), en el ámbito de la Inteligencia Artificial (IA), que demuestra potencial para mejorar la escritura académica⁽¹⁾. La definición de IA abarca un enfoque multidisciplinario para la creación de máquinas capaces de realizar tareas complejas, incluido el procesamiento del lenguaje natural⁽²⁻³⁾.

ChatGPT es un modelo de lenguaje, desarrollado por la empresa *OpenAI* y lanzado al mercado en noviembre de 2022. *OpenAI* es un laboratorio de investigación de IA con sede en Estados Unidos, compuesto por dos instituciones: una entidad sin fines de lucro (*OpenAI Incorporated*) y una entidad con fines de lucro (*OpenAI Limited Partnership*). Cabe señalar que existen dos formas de acceder a la plataforma de inteligencia artificial ChatGPT: gratuita, con herramientas de acceso limitado y mayor tiempo para actualizar la información que suministra la plataforma -la última ocurrió en 2022; y acceso pago, sin limitaciones (*ChatGPT Plus*), actualizado en 2023. ChatGPT, una evolución del modelo GPT-3, está específicamente entrenado para generar respuestas en lenguaje humano, y se aplica en varios ámbitos, como los *chatbots* y la escritura automatizada⁽²⁻⁴⁾.

Los *chatbots* se activan mediante una instrucción de lenguaje simple, también conocida como "*prompt*", proporcionada por el usuario, y generan respuestas basadas en modelos de lenguaje estadísticos y probabilísticos⁽⁵⁾. Se adoptan ampliamente debido a su capacidad para proporcionar respuestas detalladas; sin embargo, existen preocupaciones con respecto a su capacidad para producir textos científicos precisos⁽⁶⁾. Los estudios indican que ChatGPT puede ser una valiosa herramienta auxiliar en la redacción académica, pero la supervisión humana es crucial para garantizar su precisión⁽⁷⁾.

Muchas revistas científicas aún no reconocen a ChatGPT como autor de artículos, resaltando así la necesidad de pautas y regulaciones éticas para su uso responsable⁽⁸⁻¹⁰⁾. A pesar de las preocupaciones planteadas, una implementación adecuada del ChatGPT y otros modelos de lenguaje puede acelerar la innovación en el campo de la salud y promover la diversidad en la investigación, al eliminar las barreras del idioma^(7,11).

Dadas las preocupaciones legítimas planteadas con respecto al posible uso inapropiado del ChatGPT, es de suma importancia establecer pautas y regulaciones adecuadas para garantizar el uso seguro y responsable de las capacidades de la inteligencia artificial. Esto se vuelve esencial para limitar posibles complicaciones futuras y

mitigar riesgos potenciales y resultados negativos. A medida que ChatGPT se adopta cada vez más en la comunidad científica, particularmente en el área de la salud, existe una necesidad apremiante de comprender mejor sus aplicaciones y contribuciones específicas.

La selección del enfoque para realizar el presente estudio se justifica por el objetivo de identificar la evidencia disponible en un dominio específico, que en este caso se refiere al uso del ChatGPT en la escritura académica. Explorar la literatura científica en esta área puede revelar patrones, lagunas e implicaciones éticas y legales importantes, así como posibilidades y contribuciones de la tecnología de inteligencia artificial, como los modelos de lenguaje. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo mapear la literatura científica sobre el uso del ChatGPT en la escritura académica en salud, con el objetivo de identificar tendencias, brechas y contribuciones al conocimiento científico. Esto permitirá una comprensión más profunda de las aplicaciones de esta tecnología en la contemporaneidad, así como de las implicaciones éticas asociadas.

Método

Esta fue una revisión de alcance realizada según la metodología del JBI⁽¹²⁾. El protocolo de investigación se registró en el *Open Science Framework* bajo el registro DOI 10.17605/OSF.IO/MDKHG⁽¹³⁾, y se utilizó la extensión PRISMA-ScR (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses for Scoping Reviews*) para informar los resultados del análisis de alcance⁽¹⁴⁾.

Criterios de elegibilidad

Tomando en cuenta las siglas "Población, Concepto y Contexto (PCC)" para formular la pregunta de investigación, se obtuvo la siguiente pregunta: ¿Cuál es el panorama actual de la literatura científica en el área de la salud que aborda el uso del ChatGPT en la escritura académica, incluyendo sus tendencias, lagunas y contribuciones al conocimiento científico actual?

Se consideraron publicaciones que se centran en el uso del ChatGPT en la producción de escritura académica en el área de la salud, excluyendo aquellos estudios que utilizaron herramientas o tecnologías de escritura distintas a ChatGPT. En cuanto a las fuentes, la revisión abarcó estudios experimentales y cuasiexperimentales, estudios observacionales analíticos y descriptivos, enfoques cualitativos, revisiones sistemáticas y metaanálisis. Además, se consideraron capítulos de libros, resúmenes de congresos, tesis, disertaciones y otras fuentes de literatura gris relevantes al tema,

como revistas y sitios web especializados en el área de la salud, con el fin de abarcar una gama integral de perspectivas y evidencias.

Fuentes de información y búsqueda bibliográfica

La estrategia de búsqueda trató de localizar estudios publicados y no publicados, incluida la literatura gris, en tres etapas. El primer paso implicó una búsqueda inicial en PubMed y en el *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) para encontrar artículos relevantes sobre el tema. Esto incluyó la identificación de palabras clave en títulos y resúmenes, así como términos indexados (*MeSH/CINAHL Headings*), para desarrollar una estrategia de búsqueda integral⁽¹⁵⁾.

El equipo de revisión decidió centrarse únicamente en términos relacionados con ChatGPT en su estrategia de búsqueda, dada la novedad del tema. La inclusión de todos los elementos de la estrategia PCC no ayudó a encontrar registros relevantes sobre escritura científica, debido al estado actual de publicaciones sobre ChatGPT. El uso de términos más específicos aseguró una búsqueda sensible y completa, sin perder el enfoque de la revisión. Por lo tanto, la elección de utilizar sólo los términos conceptuales en la estrategia de búsqueda fue apropiada para los objetivos de este estudio.

La búsqueda piloto final se realizó en dos bases de datos, PubMed y Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS). Luego de identificar la relevancia de la estrategia implementada, así como el posible reconocimiento de nuevos términos relacionados con el concepto "ChatGPT", se registró el protocolo. A modo de ejemplo se destacan los términos utilizados en la estrategia de búsqueda implementada en bases de datos internacionales: ("ChatGPT" OR "Chat GPT" OR "Generative Pre-trained Transformer" OR "Generative Pretrained Transformer" OR "GPT language model" OR "Transformer-based language models") AND ("academic writing" OR "academic publications" OR "scientific writing" OR "scientific publications" OR "scholarly writing" OR "scholarly publications" OR "Writing for Publication" OR "text production" OR "computer-assisted writing" OR "virtual writing assistance" OR "virtual writing assistant" OR "writing automation" OR "natural language processing").

Luego de esta etapa, se realizó la búsqueda definitiva el 12 de mayo de 2023, en las siguientes bases de datos: LILACS, PubMed, CINAHL, Embase, Scopus, *Cochrane Database of Systematic Reviews* y *Web of Science Core Collection*. Para identificar la literatura gris, se buscó en Google Scholar. Se incluyeron estudios publicados en cualquier idioma.

Selección de las fuentes de evidencia

Después de buscar en las fuentes de información, las citas identificadas se importaron al *software* EndNote 20 (*Clarivate Analytics*, PA, EUA), donde se eliminaron los duplicados⁽¹⁶⁾. Luego, los artículos se exportaron a la aplicación Rayyan (*Rayyan Systems Inc.*, Cambridge, MA, USA), utilizada para seleccionar los estudios⁽¹⁷⁾.

Al seleccionar los estudios, dos evaluadores independientes analizaron los títulos y resúmenes, siguiendo criterios predefinidos para su inclusión. Posteriormente, los textos completos de los estudios potencialmente relevantes fueron sometidos a un análisis exhaustivo por parte de los mismos evaluadores, manteniendo los mismos criterios de inclusión. Todos los motivos de exclusión de los estudios que no cumplieron los criterios se documentaron detalladamente. Cualquier desacuerdo entre los evaluadores durante el proceso de selección se resolvió mediante discusión o con la intervención de un tercer evaluador.

Extracción de datos

Dos revisores independientes utilizaron un guión en el Microsoft Excel para extraer datos de los estudios seleccionados en la revisión de alcance. Los datos extraídos incluyeron información de identificación como autores, título, año, idioma, revista, institución y país. También se recogieron objetivos, métodos y principales resultados, cuando correspondía, siguiendo la estructura del PCC. Esta etapa evaluó las contribuciones de la literatura e identificó limitaciones, brechas, tendencias emergentes e implicaciones prácticas del uso del ChatGPT en la escritura académica⁽¹⁸⁾. El formulario de extracción de datos, así como el formulario de orientación para la extracción de datos, que detalla cada elemento a extraer, se presenta en el Material Complementario (disponible en: <https://doi.org/10.48331/scielodata.BMQMKD>).

Análisis y presentación de los datos

Al realizar el análisis de datos, se utilizó el método básico de análisis de contenido cualitativo, que implica un enfoque combinado de análisis inductivo, seguido de análisis deductivo. Este método es ampliamente reconocido y utilizado en investigaciones cualitativas, así como en revisiones de alcance^(15,19).

Se inició con un proceso de codificación abierto, en el que los investigadores, de manera imparcial, identificaron conceptos, temas y características pertinentes en los datos brutos, además de la posterior creación de categorías generales^(15,19). Estas categorías generales emergidas

inductivamente fueron utilizadas para componer las variables de interés en el instrumento de extracción desarrollado por los autores.

Posteriormente, los contenidos enumerados entre las categorías generales se agruparon según ideas idénticas, similares y complementarias, refinamiento que contribuyó a la actualización de las categorías. El surgimiento deductivo de las nuevas categorías agrupadas permitió una organización sistemática de los resultados, simplificando la comprensión de la información y facilitando la identificación de tendencias, patrones e *insights* relevantes relacionados con la pregunta de investigación en cuestión^(15,19).

La estrategia de búsqueda y los resultados del proceso de selección se presentaron en un flujograma PRISMA-ScR⁽¹⁴⁾. Los datos extraídos se presentaron en formato descriptivo y tabular, observando las directrices del JBI⁽¹⁵⁾. Asimismo, se generaron imágenes de síntesis y un mapa temático coroplético mundial,

representando el porcentaje de artículos publicados por país, con el objetivo de presentar los resultados de forma visual y gráfica.

Cabe señalar que no se utilizó el ChatGPT en la preparación textual de este artículo, ni actuó como coautor responsable del contenido, sino únicamente como herramienta auxiliar en la revisión ortográfica y gramatical de parte de las secciones del manuscrito.

Resultados

Inicialmente se encontraron 646 estudios en bases de datos y literatura gris. Después de eliminar duplicados, quedaron 408 publicaciones potencialmente elegibles. El análisis de títulos y resúmenes llevó a la exclusión de 341 documentos, resultando en la selección de 67 artículos para lectura completa. Luego de un riguroso proceso de selección, 49 artículos conformaron la muestra final, como se representa en la Figura 1.

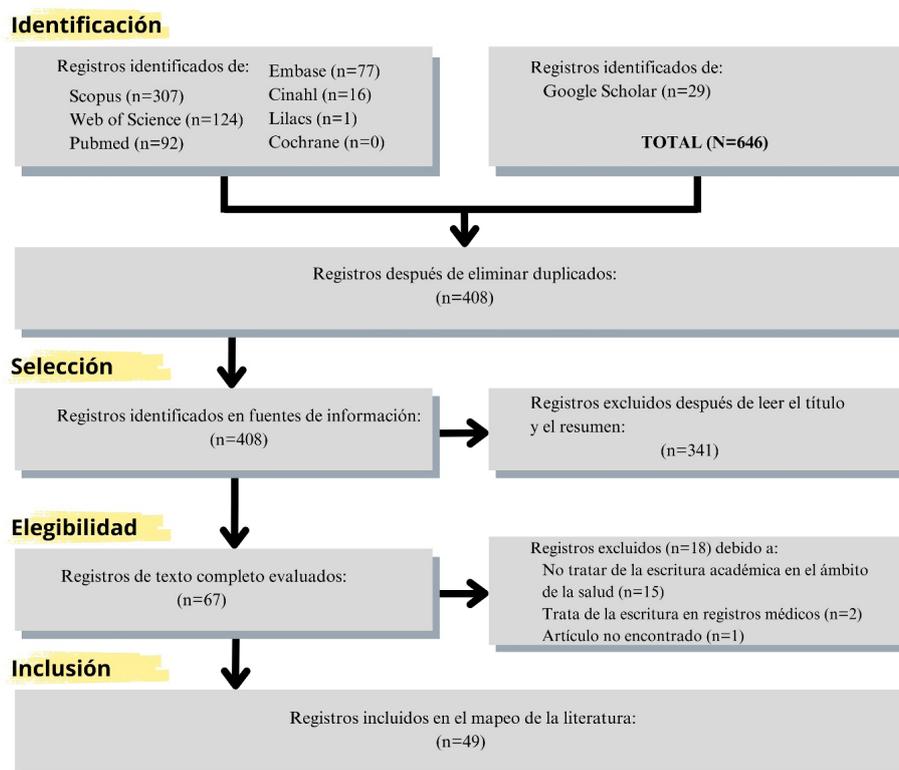


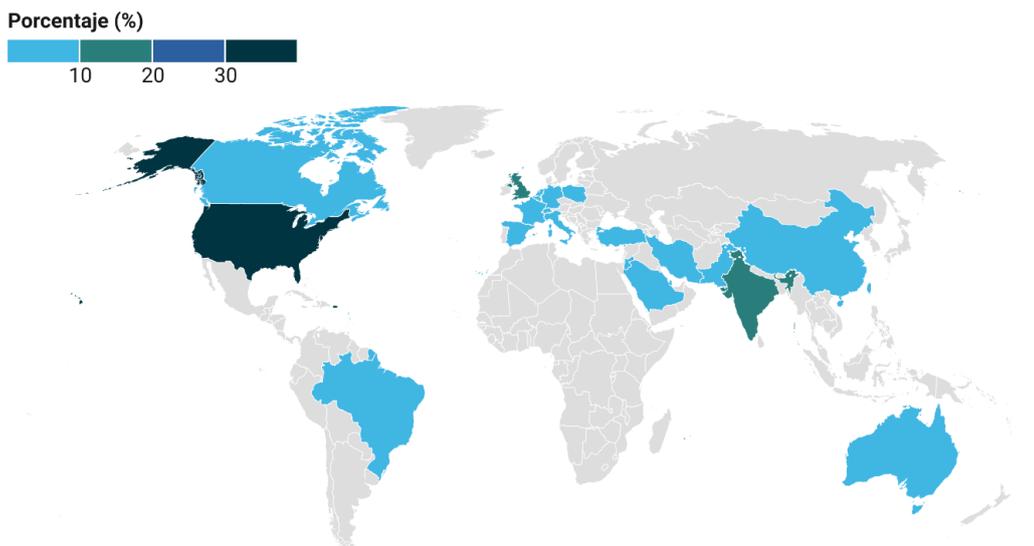
Figura 1 - Flujograma del proceso de selección de estudios según el *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2023

Características de los estudios

El presente artículo se centra en la amplia gama de contextos en los que se ha empleado el ChatGPT, como lo demuestra el análisis de los 49 artículos incluidos en esta revisión. Los autores exploraron varias áreas de aplicación, desde cuestiones relacionadas con la

integridad científica hasta la generación de resúmenes científicos y la realización de revisiones sistemáticas.

El mapa temático presentado en la Figura 2 ofrece una representación coroplética proporcional de la distribución de los artículos, considerando los países de origen de los autores, con énfasis en los Estados Unidos de América (EE.UU.), India y Reino Unido.



Frecuencia absoluta (N) y frecuencia relativa (%): Estados Unidos de América (23; 32,39%); India y Reino Unido (8; 11,27%); Singapur y Países Bajos (3; 4,23%); China, Alemania, Canadá, España, Pakistán, Australia y Qatar (2; 2,82%); Arabia Saudita, Turquía, Brasil, Francia, Jordania, Bélgica, Suiza, Taiwán, Escocia, Irán, Polonia e Italia (1; 1,41%)

Figura 2 - Distribución de la frecuencia de los artículos publicados por países. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2023

Uno de los artículos fue publicado en alemán, mientras que los otros 48 trabajos estaban disponibles en inglés, como se muestra en la Figura 3. Además de esta información, se encuentran disponibles otros detalles, como los tipos de fuentes, títulos de artículos y años de publicación de los 49 artículos incluidos en esta revisión.

Tipo de fuente	Título del artículo	Idioma	Año
Artículo de opinión ⁽²⁰⁾	<i>ChatGPT* and the future of medical writing</i>	Inglés	2023
Artículo de opinión ⁽²¹⁾	<i>ChatGPT*: Disruptive Educational Technology</i>	Inglés	2023
Artículo de opinión ⁽²²⁾	<i>ChatGPT* and other artificial intelligence chatbots and biomedical writing</i>	Inglés	2023
Artículo de opinión ⁽²³⁾	<i>Using ChatGPT* in the Medical Field: A Narrative</i>	Inglés	2023
Artículo de opinión ⁽²⁴⁾	<i>ChatGPT* and publication ethics</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽²⁵⁾	<i>Artificial intelligence in scientific writing: a friend or a foe?</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽²⁶⁾	<i>Generative artificial intelligence: Can ChatGPT* write a quality abstract?</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽²⁷⁾	<i>From human writing to artificial intelligence generated text: examining the prospects and potential threats of ChatGPT* in academic writing</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽²⁸⁾	<i>Implications of large language models such as ChatGPT* for dental medicine</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽²⁹⁾	<i>ChatGPT* for Future Medical and Dental Research</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽³⁰⁾	<i>Comparing scientific abstracts generated by ChatGPT* to real abstracts with detectors and blinded human reviewers</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽³¹⁾	<i>Heat and Moisture Exchanger Occlusion Leading to Sudden Increased Airway Pressure: A Case Report Using ChatGPT* as a Personal Writing Assistant</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽³²⁾	<i>Extraventricular Neurocytoma of the Posterior Fossa: A Case Report Written by ChatGPT*</i>	Inglés	2023
Artigo original ⁽³³⁾	<i>The role of ChatGPT* in scientific communication: writing better scientific review articles</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽³⁴⁾	<i>Pushing the Boundaries of Scientific Research with the use of Artificial Intelligence tools: Navigating Risks and Unleashing Possibilities</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽³⁵⁾	<i>ChatGPT* and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽⁷⁾	<i>Can ChatGPT* draft a research article? An example of population-level vaccine effectiveness analysis</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽³⁶⁾	<i>Personality Changes and Staring Spells in a 12-Year-Old Child: A Case Report Incorporating ChatGPT*, a Natural Language Processing Tool Driven by Artificial Intelligence (AI)</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽¹¹⁾	<i>ChatGPT* Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns</i>	Inglés	2023

(continúa en la página siguiente...)

(continuacion...)

Tipo de fuente	Título del artículo	Idioma	Año
Artículo original ⁽³⁷⁾	<i>Can artificial intelligence help for scientific writing?</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽³⁸⁾	<i>Early applications of ChatGPT* in medical practice, education and research</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽³⁹⁾	<i>Artificial intelligence: How will ChatGPT* and other AI* applications change our everyday medical practice?</i>	Alemán	2023
Artículo original ⁽⁴⁰⁾	<i>Comparing human and artificial intelligence in writing for health journals: an exploratory study</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽⁴¹⁾	<i>ChatGPT*: Is this version good for healthcare and research?</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽⁴²⁾	<i>ChatGPT* for research and publication: Opportunities and challenges</i>	Inglés	2023
Artículo original ⁽⁴³⁾	<i>Chatbots, ChatGPT*, and Scholarly Manuscripts: WAME* Recommendations on ChatGPT* and Chatbots in Relation to Scholarly Publications</i>	Inglés	2023
Carta al editor ⁽⁴⁴⁾	<i>Chatbots in Medical Research: Advantages and Limitations of AI*-Enabled Writing With a Focus on ChatGPT* as an Author</i>	Inglés	2022
Comentario ⁽⁴⁵⁾	<i>ChatGPT* in Scientific Writing: A Cautionary Tale</i>	Inglés	2023
Breve comunicación ⁽⁴⁶⁾	<i>ChatGPT* in academic publishing: An ally or an adversary?</i>	Inglés	2023
Breve comunicación ⁽⁴⁷⁾	<i>Artificial Intelligence and new language models in Ophthalmology: Complications of the use of silicone oil in vitreoretinal surgery</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁴⁸⁾	<i>The rise of AI* co-authors: navigating the future of scientific writing with ChatGPT*</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁴⁹⁾	<i>Chatbots and ChatGPT* - Ethical considerations in scientific publications</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵⁰⁾	<i>Artificial Hallucinations in ChatGPT*: Implications in Scientific Writing</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵¹⁾	<i>ChatGPT* and other artificial intelligence applications speed up scientific writing</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁶⁾	<i>Artificial intelligence bot ChatGPT* in medical research: the potential game changer as a double-edged sword</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵²⁾	<i>Technological Impacts on the Sphere of Professional Journals</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵³⁾	<i>Nonhuman "Authors" and Implications for the Integrity of Scientific Publication and Medical Knowledge</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵⁴⁾	<i>Authorship and ChatGPT*</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵⁵⁾	<i>ChatGPT* and scientific publications: friend or foe?</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵⁶⁾	<i>Pros and Cons of using ChatGPT* in scientific writing: as it identifies for itself</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵⁷⁾	<i>Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse?</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵⁸⁾	<i>ChatGPT*: the new panacea of the academic world</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁵⁹⁾	<i>Elevating scientific writing with ChatGPT*: A guide for reviewers, editors...and authors</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁴⁴⁾	<i>Chatbots in Medical Research: Advantages and Limitations of Artificial Intelligence-Enabled Writing With a Focus on ChatGPT* as an Author</i>	Inglés	2022
Editorial ⁽⁶⁰⁾	<i>ChatGPT* as an author of academic papers is wrong and highlights the concepts of accountability and contributorship</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁶¹⁾	<i>The rise of artificial intelligence: addressing the impact of large language models such as ChatGPT* on scientific publications</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁶²⁾	<i>NLP[§] systems such as ChatGPT* cannot be listed as an author because these cannot fulfill widely adopted authorship criteria</i>	Inglés	2023
Editorial ⁽⁶³⁾	<i>A Ghostwriter for the Masses: ChatGPT* and the Future of Writing</i>	Inglés	2023
Preprint ⁽⁶⁴⁾	<i>Integrating chatbots (ChatGPT*) in the process of manuscript writing and proposing a roadmap for their future adoption</i>	Inglés	2023

*ChatGPT = Chat Generative Pre-trained Transformer; *AI = Artificial Intelligence; *WAME = World Association of Medical Editors; §NLP = Natural Language Processing

Figura 3 - Caracterización de los artículos incluidos en la revisión de alcance. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2023

Más información sobre las publicaciones analizadas y que conformaron el *corpus* de este estudio se puede encontrar en el Material Suplementario (disponible en: <https://doi.org/10.48331/scielodata.BMQMKD>).

Uso del ChatGPT en la escritura académica y científica

Según los estudios analizados, el ChatGPT demostró ser versátil en diferentes contextos. En el contexto de la

integridad científica, el ChatGPT demostró su capacidad para responder preguntas, destacando así su aplicabilidad en la obtención de respuestas e información^(30,34,53). En el área de patogénesis de condiciones médicas, el modelo fue evaluado por su capacidad para describir procesos patológicos en detalle, contribuyendo a una comprensión integral de estos fenómenos⁽⁵⁰⁾.

Asimismo, su capacidad para generar estudios simulados ofreció apoyo en la toma de decisiones metodológicas y en el desarrollo de manuscritos científicos⁽⁷⁾. La generación de resúmenes científicos por medio del ChatGPT también ha demostrado su capacidad para crear resúmenes que cumplan con los estándares requeridos por revistas específicas, utilizando como base títulos y revistas seleccionadas^(26,30,38,47).

En lo que respecta a la redacción de contenidos académicos, el ChatGPT demostró su capacidad para contribuir a la formulación de partes de artículos, promoviendo mejoras significativas en claridad y cohesión textual^(28-29,38,40). Su capacidad para distinguir entre texto generado por máquinas y texto generado por humanos ha demostrado ser valiosa en la evaluación de textos de IA y, en consecuencia, en la redacción de editoriales, cubriendo títulos, introducciones y referencias de respaldo⁽²⁸⁾.

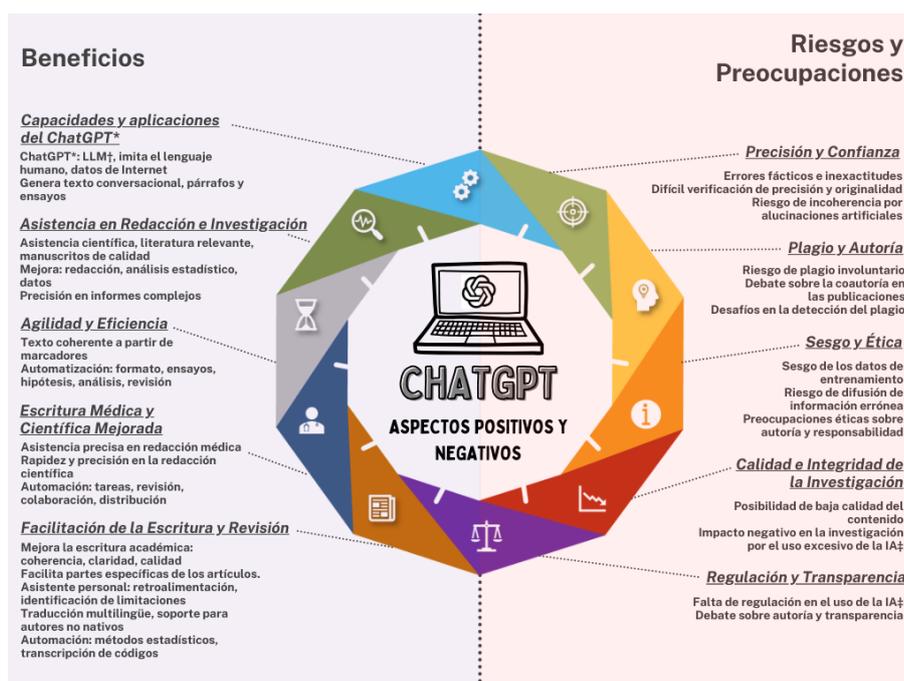
ChatGPT también facilitó la optimización de la propia redacción de artículos científicos, ayudando en la creación de borradores, revisión de la literatura y mejora del lenguaje utilizado^(7,11,25-26,29-30,33,40-41). Su influencia también se ha observado en revisiones sistemáticas, donde se ha examinado su interacción con la herramienta⁽¹¹⁾.

En cuanto a los temas emergentes, se destaca la frecuencia de los términos "uso", "escritura", "escritura científica", "autoría académica", "generación" e "impacto". Los temas tratados van desde la integridad científica y la evaluación de la generación de escritura⁽⁶⁾, hasta casos médicos específicos, como dacriocistitis aguda⁽⁴⁹⁾, neoplasia intracraneal⁽³⁶⁾, receptividad endometrial en fertilización *in vitro*⁽²⁵⁾ y fascitis plantar en niños⁽²⁶⁾.

La exploración abarca el uso del ChatGPT en la generación, evaluación y edición de textos científicos^(23,30-31,33,43,58,65-66), así como su aplicación en revistas, escritos académicos y médicos^(32,38,50), producción de resúmenes⁽³⁰⁾ y educación en salud^(11,38). Los autores también reflexionan sobre el impacto potencial del ChatGPT en la escritura, considerando sus ventajas y limitaciones, y especulan sobre el futuro de esta herramienta en el desarrollo de contenidos científicos^(11,24,34-35,37,55-56,59,63). Además, los investigadores realizaron un análisis para determinar si esta IA en cuestión debería ser reconocida y considerada como autor legítimo en producciones académicas^(22,35).

Beneficios, riesgos, preocupaciones y limitaciones

Al analizar el conjunto de artículos analizados, los autores no sólo retrataron una diversidad de aplicaciones del ChatGPT, sino que también destacaron sus beneficios, riesgos y preocupaciones subyacentes. La imagen resumen presentada en la Figura 4 ayuda a identificar los aspectos positivos y negativos descritos.



*ChatGPT = Chat Generative Pre-trained Transformer; †LLM = Large Language Model; ‡AI = Artificial Intelligence

Figura 4 - Beneficios, riesgos y preocupaciones sobre el uso del ChatGPT en la redacción académica. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2023

Además de los riesgos y beneficios asociados con el uso del ChatGPT en la escritura académica, la literatura mapeada también destacó los límites

y restricciones de la herramienta en la actualidad. La Figura 5 ilustra las limitaciones del uso del ChatGPT en la escritura académica.



*IA = Inteligencia Artificial

Figura 5 - Limitaciones asociadas con el uso del ChatGPT en la escritura académica. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2023

Perspectivas futuras

Finalmente, esta revisión identificó varias perspectivas relacionadas con el uso potencial del ChatGPT en la escritura académica. Los análisis revelaron perspectivas sobre varias facetas de este proceso de integración, que se presentan a continuación:

Estructura y Responsabilidad: Se destaca la necesidad de establecer barreras y estructuras para el uso de la IA, así como asignar responsabilidad de autoría a los *chatbots*. Se sugiere adoptar medidas para aprovechar al máximo el potencial de la IA^(54,60,62).

Evolución de los Chatbots e Impacto Positivo: Se observa la rápida evolución de los *chatbots*, con potencial para superar las limitaciones actuales. El ChatGPT es reconocido por acelerar la innovación, optimizar el entrenamiento académico, mejorar las habilidades de redacción y análisis y aportar beneficios a la salud y a la investigación^(34,50,54).

Modificaciones y Desafíos Éticos: Se propone modificar las políticas y prácticas de evaluación de manuscritos, incluida la adopción de detectores de salida de IA. Se enfatizan las preocupaciones éticas y la necesidad de equilibrar los impactos positivos y negativos en la escritura académica^(11,24,29-30,35,47,49).

Regulación y Mejoras Técnicas: Se destaca la importancia de contar con directrices éticas y regulaciones

claras para el uso de la IA. Se evidencia la búsqueda de herramientas robustas de detección de plagio y mejoras técnicas^(11,21,23,30,33,38-39,62).

Adaptación y Futuro de la IA: Existe una tendencia creciente hacia la integración de la IA, incluido el ChatGPT, en la escritura académica, lo que destaca la necesidad de una rápida adaptación por parte de investigadores y editores^(20,29,32,34,48,63-64,66).

Automatización y Perfeccionamiento: Se subraya el potencial para automatizar tareas repetitivas y perfeccionar el lenguaje por medio de la IA, lo que permite revisiones estadísticas e investigación bibliográfica exhaustiva⁽²³⁾.

Colaboración y Ética: Se enfatiza la necesidad de códigos éticos y directrices para el uso responsable de la IA, destacando la importancia de equilibrar la automatización y la supervisión humana^(11,30,34).

Impacto e Integración Gradual: Se reconoce el potencial revolucionario del ChatGPT en la escritura científica, con una tendencia hacia una integración gradual en la medicina y en la investigación académica, enfatizando el uso y desarrollo responsable^(28,30,33-35,50,52,61).

Cambios Disruptivos y Mejoras: Se observan posibles cambios disruptivos en la ciencia debido a la IA, que requerirán ajustes en las políticas editoriales y mejoras continuas en el ChatGPT, especialmente en medicina^(21,38).

Desarrollo Específico e Impacto en el Área de la Salud: Se sugiere que se desarrollen herramientas de IA

específicas para las necesidades científicas, prestando atención al impacto potencial en el área de la salud y la colaboración entre las partes interesadas^(11,28,30,33-35,40,50,52,61).

Estos hallazgos señalan un panorama futuro sobre las necesidades, evolución, impactos y desafíos del uso del ChatGPT en el contexto académico.

Discusión

El predominio de EE.UU. y el Reino Unido en la investigación sobre el uso del ChatGPT en la redacción académica en salud se debe a su liderazgo en investigación, innovación y recursos académicos. Estos países están destacados en el Índice Mundial de Innovación 2022, liderando el ranking global de innovación. También albergan reconocidas instituciones de investigación y tecnología, lo que fomenta la exploración de tecnologías como el ChatGPT, facilitando colaboraciones interdisciplinarias. India, una economía emergente, está ganando prominencia en la escena de la innovación global, y se encuentra entre las 40 naciones mejor calificadas en el Índice Mundial de Innovación⁽⁶⁷⁾.

El predominio del idioma inglés en los estudios analizados está intrínsecamente ligado al éxito de los investigadores, cuya trayectoria depende de la producción de artículos científicos y del impacto de las revistas en las que publican. Dado que la mayoría de las revistas más prestigiosas se publican en inglés, lograr el éxito de la investigación está estrechamente asociado a publicar en ese idioma⁽⁶⁸⁾. Además, cabe señalar que ChatGPT está basado en inglés.

En cuanto a los contextos y temas tratados, se evidenció que la mayoría de los estudios tienen como enfoque principal la exploración de la escritura científica por medio del ChatGPT^(23,30-31,33,43,45,58,65-66). Esto refleja la creciente búsqueda por comprender cómo esta tecnología puede impactar y mejorar la producción de contenido científico, allanando el camino para discusiones sobre su efectividad, aplicabilidad y potencial transformador en el ámbito académico.

Respecto a los aspectos positivos enumerados en estudios sobre el uso del ChatGPT, se destaca que el ChatGPT ofrece beneficios en la escritura académica y científica, debido a su velocidad, lenguaje refinado y notable aporte^(11,26,28,36). Esta herramienta ayuda a los científicos a escribir artículos, acelera la creación de documentos con texto cohesivo generado a partir de marcadores, mejora la redacción médica y científica^(25,46), facilita la redacción de secciones específicas de artículos^(25,69), acelera la investigación y análisis y promueve la equidad al ayudar a los autores de habla no nativa inglesa^(45,51). Se cree que el ChatGPT puede

hacer que el proceso de investigación y publicación sea más eficiente, siendo útil para investigadores, editores de revistas y revisores⁽⁴²⁾.

De esta manera, el ChatGPT funciona como una herramienta multifacética, que genera ideas y ensayos de alta calidad, mejora la coherencia de la escritura y respalda la redacción científica y médica. También automatiza tareas repetitivas en la preparación de manuscritos. Sus características incluyen emulación de patrones lingüísticos de una amplia base de datos, respuestas rápidas y sofisticadas, y soporte para la creación de hipótesis y análisis de datos.

El ChatGPT es relevante para perfeccionar la escritura, una vez que reduce redundancias, sugiere sinónimos para enriquecer el vocabulario y parafrasea para modificar el estilo del texto. Además, maneja eficazmente grandes volúmenes de datos, contribuyendo a la automatización y a la innovación^(6,51). También ayuda en la reestructuración de manuscritos, ofrece retroalimentación y agiliza el proceso de redacción, siendo aplicable en informes clínicos, mejorando la calidad de informes de radiología y resúmenes complejos⁽⁶⁾.

Por tanto, en el conjunto de artículos analizados, el ChatGPT emerge como una herramienta valiosa para investigadores y científicos al perfeccionar la escritura, agilizar las tareas, mejorar la calidad y ofrecer apoyo en diversas áreas, impulsando la eficiencia y la calidad de la producción académica y científica.

La evaluación de las limitaciones del ChatGPT en la escritura académica revela desafíos importantes. La IA no puede generar conocimiento original, lo que requiere investigación previa y colaboración de investigadores experimentados. Las preocupaciones incluyen la posibilidad de citas incorrectas y manipulación de la salida del *chatbot* para una argumentación personalizada, destacando la importancia del análisis crítico del texto generado y de la verificación con la literatura original. También existen limitaciones en la comprensión de la terminología especializada y la falta de una metodología clara para seleccionar y citar fuentes^(6,45,63,70).

Es fundamental tener en cuenta que las referencias proporcionadas por el ChatGPT actualmente no son confiables y requieren una revisión detallada. En situaciones en las que el ChatGPT no tiene respuesta, puede generar resultados ficticios llamados "alucinaciones", proporcionando información falsa, como autores, títulos y DOI de artículos. Para obtener respuestas confiables, es necesario entrenar el modelo de lenguaje en dominios de conocimiento específicos, un proceso complejo y costoso. Los investigadores de Stanford y la empresa MosaicML están colaborando en el desarrollo de un modelo llamado PubMed GPT, pero equilibrar la

complejidad, los costos y la necesidad de una arquitectura especializada del modelo es un desafío^(25,49,63,71).

Un conjunto adicional de limitaciones está relacionado con las características inherentes de los *chatbots*. Estos sistemas tienen limitaciones, incluida la falta de originalidad y respuestas que no siempre son veraces, debido a fuentes de IA obsoletas o poco transparentes. Esto genera preocupaciones sobre la confiabilidad del contenido generado y, al repetir una pregunta, se pueden generar diferentes respuestas. El riesgo de difundir información incorrecta vuelve complejo el uso de la IA en la producción académica, destacando desafíos en la precisión y credibilidad de los contenidos generados^(50,72). La Figura 5 presenta una síntesis de las limitaciones asociadas con el uso del ChatGPT en la escritura académica, y destaca la necesidad de un análisis cuidadoso de lo que produce esta tecnología, para mitigar sesgos e imprecisiones.

Varios actores académicos, incluidos editores de revistas, publicaciones periódicas e instituciones científicas, como WAME (*World Association of Medical Editors*), COPE (*Committee on Publication Ethics*) y la red JAMA, han destacado el papel de la IA en las publicaciones científicas. La posición oficial de COPE es esclarecedora en este contexto, ya que enfatiza que las herramientas de IA no pueden satisfacer los criterios de autoría, ya que no pueden asumir la responsabilidad del contenido enviado. Como entidades no jurídicas, no pueden afirmar la presencia o ausencia de conflictos de intereses, ni gestionar cuestiones relacionadas con derechos de autor y licencias. En situaciones apropiadas, el *chatbot* puede ser reconocido, pero no está permitido asignarle ningún *status* de autor^(49,73).

Es crucial entender que, en el contexto de la publicación científica, un autor no es simplemente alguien que escribe un documento, sino un participante fundamental en un emprendimiento académico. Según las directrices del *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), los *chatbots* no cumplen con los criterios de autoría, especialmente en lo que respecta a la capacidad de dar "la aprobación final de la versión a publicar" y asumir la responsabilidad de todos los aspectos del trabajo para garantizar la exactitud y la integridad. Las pautas de autoría en la literatura científica son estrictas y los *chatbots* no cumplen con estos criterios, ya que la IA no puede dar su consentimiento para ser autora ni asumir la responsabilidad de sus contribuciones⁽⁶²⁾.

Por lo tanto, es importante destacar las recomendaciones de WAME⁽⁴³⁾ sobre "*chatbots* e inteligencia artificial generativa en relación con las publicaciones académicas": 1) Los *chatbots* no pueden ser autores, ya que estas herramientas no se hacen responsables de ninguna declaración o violación ética;

2) Los autores deben ser transparentes cuando se utilizan los *chatbots* y proporcionar información sobre cómo se utilizaron. Se debe indicar el alcance y el tipo de uso de los *chatbots* en las publicaciones de revistas. Esto es consistente con la recomendación del ICMJE de reconocer la asistencia escrita y proporcionar en los métodos información detallada sobre cómo se realizó el estudio y los resultados generados.

En el contexto del uso de la IA, es crucial establecer directrices específicas para garantizar la integridad y transparencia de los resultados presentados en los artículos científicos. Para ello, es esencial que los autores proporcionen información detallada sobre las indicaciones utilizadas al emplear IA en tareas como analizar datos, crear tablas, figuras o escritura de códigos. Esta información debe describirse claramente en el resumen y en la sección de métodos del artículo, incluida la fecha, la hora, la herramienta de IA utilizada y su versión correspondiente, para permitir el escrutinio científico y la replicación de los resultados^(11,30,34).

Además, los autores tienen la responsabilidad de garantizar la precisión del contenido generado por los *chatbots* en sus artículos, asegurando la ausencia de plagio y atribuyendo correctamente todas las fuentes, incluidos los originales del material generado por el *chatbot*. Los editores y revisores juegan un papel fundamental a la hora de evaluar manuscritos que utilizan *chatbots*, y deben comunicar claramente entre sí y con los autores si utilizaron esta tecnología en el análisis y revisión de los artículos. Si han utilizado *chatbots* en sus comunicaciones, es importante que expliquen el contexto y la finalidad de este uso^(11,30,34).

Por último, los editores deben disponer de herramientas eficaces para detectar contenidos generados o alterados por la IA, que deben estar disponibles de forma accesible, independientemente de los recursos financieros. Esta medida es fundamental para preservar la integridad de la información relacionada con la atención sanitaria y mitigar posibles riesgos para la salud pública^(11,30,34).

Asimismo, al utilizar el ChatGPT en la escritura académica, es fundamental abordar cuestiones éticas, como instrucciones dañinas y la producción de contenido fraudulento, así como la manipulación o fabricación de imágenes⁽⁴⁹⁾. En este sentido, la supervisión humana es necesaria, especialmente en campos con conceptos complejos y sutilezas científicas, asegurando la exactitud y legitimidad de la información y de las declaraciones, y preservando la integridad de la investigación y de la producción académica. Las discusiones sobre posibles sesgos en los datos de entrenamiento y la falta de transparencia resaltan la necesidad de precaución y análisis riguroso al aplicar el ChatGPT a la escritura científica⁽²⁵⁾.

Estos desafíos pueden afectar la precisión y confiabilidad de la información generada, lo que enfatiza la necesidad de tener precaución al incorporar el ChatGPT en la escritura académica⁽⁴⁷⁾. Además, la superficialidad y la falta de originalidad del contenido producido por el ChatGPT son evidentes, a menudo debido a la falta de contexto y experiencia en IA. Por tanto, la incapacidad de generar contenidos actualizados e ideas innovadoras también presenta una limitación importante, al igual que la dificultad para comprender áreas altamente especializadas, como la anatomía humana y la información médica^(11,30).

El conjunto de perspectivas futuras tratadas en los artículos explora los diversos aspectos de la integración del ChatGPT en la escritura académica. Surge la necesidad de establecer barreras y estructuras para el uso adecuado de la IA, al tiempo que se resalta la importancia de asignar responsabilidad de autoría a los *chatbots* y adoptar medidas para aprovechar al máximo su potencial⁽⁴⁹⁾. La rápida evolución de los *chatbots* indica potencial para superar las limitaciones actuales, destacando el ChatGPT como una herramienta que acelera las innovaciones, optimiza el entrenamiento académico y mejora las habilidades de redacción y análisis⁽⁷⁴⁾.

Las perspectivas también consideran la necesidad de reformular las políticas de evaluación, que incluyan detectores de resultados generados por IA, con un fuerte enfoque en cuestiones éticas y la búsqueda de un equilibrio entre beneficios y desafíos. Esto resalta la importancia de directrices y regulaciones éticas claras para la IA, junto con la búsqueda continua de mejoras técnicas y herramientas de detección de plagio^(9,75). Herramientas como DetectGPT y Originality.ai están llegando al mercado para intentar detectar contenido escrito por IA^(49,63), además del GPTZero⁽⁷⁶⁾.

El uso del ChatGPT en la redacción de ensayos científicos ha demostrado ser efectivo, sin embargo, es importante reconocer que los datos generados por esta herramienta consisten en una combinación de información verdadera y completamente ficticia. Esta dualidad plantea importantes preocupaciones sobre la integridad y precisión del uso de grandes modelos de lenguaje, como el ChatGPT, en la escritura académica^(25,33,48). Ante este escenario, se sugiere una revisión de las políticas y prácticas de evaluación de manuscritos científicos para revistas y conferencias del área de la salud, con el fin de mantener estándares científicos rigurosos.

La discusión en torno al uso de modelos de lenguaje extensivos en la escritura científica también plantea cuestiones éticas y de aceptabilidad. Además, existe preocupación por la posibilidad de crear falsos expertos en el área médica por medio de IA, lo que podría representar un riesgo por la falta de experiencia real y la generación

de opiniones de supuestos expertos a través del ChatGPT (o IA similar). Estas consideraciones resaltan la importancia de un debate continuo sobre el uso responsable de la IA en la producción de contenido científico y médico⁽⁵⁰⁾.

Se destaca la tendencia a integrar la IA, más precisamente el ChatGPT, en la escritura académica, subrayando la necesidad de adaptación por parte de los investigadores y enfatizando la importancia de la colaboración y supervisión humana. Asimismo, se enfatiza la relevancia de la IA en el contexto de la salud, con sugerencias para desarrollar herramientas específicas para satisfacer las necesidades científicas, junto con una cuidadosa atención a su impacto en el área de la salud y en la investigación. Esta tendencia es corroborada por varios estudios^(11,20,27-28,37,40,45,52,56,66).

Considerando las importantes limitaciones metodológicas que deben tenerse en cuenta, este estudio requiere un análisis crítico. En primer lugar, es necesario reconocer que el análisis de alcance realizado puede no haber cubierto todas las potenciales aplicaciones y contextos de la IA en el área de la salud, debido a la constante evolución tecnológica en este campo. Además, el predominio de estudios con bajo nivel de evidencia, basados en reflexiones, relatos de experiencia y editoriales, genera preocupación sobre la solidez de las conclusiones. Por lo tanto, existe una necesidad urgente de realizar investigaciones más sólidas y basadas en evidencia para evaluar el impacto de la IA en la salud y proporcionar una guía sólida para las decisiones clínicas.

Igualmente, otras limitaciones del estudio se refieren a las fuentes de información y bases de datos, ya que la revisión de alcance es integral. En la fase de identificación de las fuentes, que comprende bibliotecas y repositorios, en este estudio no se ha realizado la descripción detallada de determinadas bases, que podrían estar presentes en una o varias de estas fuentes de información. Sin embargo, esta revisión se destaca por el rigor metodológico establecido por el JBI, lo que refuerza la credibilidad de los hallazgos presentados.

Al explorar el uso potencial del ChatGPT en la escritura académica, esta investigación proporciona una comprensión más profunda de cómo se puede aplicar la IA para perfeccionar la producción de contenido académico, desde artículos científicos hasta documentos en el área de la salud. Esto puede resultar en una mayor eficiencia en la creación de materiales académicos, al tiempo que resalta la importancia de abordar cuestiones éticas y de calidad al integrar la IA en este contexto. Así, este estudio contribuye significativamente a la comprensión de las oportunidades y desafíos relacionados con la IA en la producción de conocimiento científico en salud y enfermería.

Conclusión

El presente estudio se centró en mapear el uso potencial del ChatGPT en la escritura académica en el área de la salud, abordando tanto sus beneficios como las preocupaciones éticas asociadas. En este contexto, esta investigación contribuye significativamente al conocimiento, ya que resalta el carácter disruptivo de los *chatbots* y la importancia de una integración efectiva de estas herramientas en la publicación científica, al tiempo que reconoce las limitaciones y riesgos que implica el uso de la IA en la escritura.

En resumen, podemos concluir que el ChatGPT tiene potencial transformador en la investigación y en la escritura académica en el área de la salud. Sin embargo, su implementación debe ir acompañada de una supervisión humana rigurosa, regulaciones sólidas y lineamientos transparentes para asegurar su integración responsable en la comunidad científica. Dado que la IA ya está influenciando el área de la salud y la enfermería, es esencial anclar esta trayectoria en la responsabilidad y en el uso ético, especialmente cuando se emplea el ChatGPT en la escritura académica en el área de la salud.

Referencias

- Sharma A, Harrington RA, McClellan MB, Turakhia MP, Eapen ZJ, Steinhubl S, et al. Using Digital Health Technology to Better Generate Evidence and Deliver Evidence-Based Care. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(23):2680-90. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.03.523>
- Sarker IH. AI-Based Modeling: Techniques, Applications and Research Issues Towards Automation, Intelligent and Smart Systems. *SN Comput Sci*. 2022;3(2):158. <https://doi.org/10.1007/s42979-022-01043-x>
- Korteling JEH, van de Boer-Visschedijk GC, Blankendaal RAM, Boonekamp RC, Eikelboom AR. Human- versus Artificial Intelligence. *Front Artif Intell*. 2021;4:622364. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.622364>
- Brown T, Mann B, Ryder N, Subbiah M, Kaplan JD, Dhariwal P, et al. Language models are few-shot learners. *Adv Neural Inf Process Syst [Internet]*. 2020 [cited 2023 Jun 07];33:1877-901. Available from: <https://proceedings.neurips.cc/paper/2020/file/1457c0d6bfbcb4967418bfb8ac142f64a-Paper.pdf>
- Wu T, He S, Liu J, Sun S, Liu K, Han QL, et al. A Brief Overview of ChatGPT: The History, Status Quo and Potential Future Development. *IEEE/CAA J Autom Sinica*. 2023;10(5):1122-36. <https://doi.org/10.1109/JAS.2023.123618>
- Dahmen J, Kayaalp ME, Ollivier M, Pareek A, Hirschmann MT, Karlsson J, et al. Artificial intelligence bot ChatGPT in medical research: the potential game changer as a double-edged sword. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2023;31(4):1187-89. <https://doi.org/10.1007/s00167-023-07355-6>
- Macdonald C, Adeloye D, Sheikh A, Rudan I. Can ChatGPT draft a research article? An example of population-level vaccine effectiveness analysis. *J Glob Health*. 2023;13:01003. <https://doi.org/10.7189/jogh.13.01003>
- Graham F. Daily briefing: ChatGPT listed as author on research papers. *Nature*. 2023. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00188-w>
- Else H. Abstracts written by ChatGPT fool scientists. *Nature*. 2023;613(7944):423. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00056-7>
- Liebrenz M, Schleifer R, Buadze A, Bhugra D, Smith A. Generating scholarly content with ChatGPT: ethical challenges for medical publishing. *Lancet Digit Health*. 2023;5(3):e105-e6. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00019-5)
- Sallam M. ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(6):887. <https://doi.org/10.3390/healthcare11060887>
- Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, Pollock D, Munn Z, Alexander L, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evid Implement*. 2021;19(1):3-10. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000277>
- Costa ICP, Chini LT, Nascimento MC, Treviso P, Barbosa SFF, Roza BA, et al. Mapping the potential use of ChatGPT in academic writing in the health area: a scope review protocol. *OSF*. 2023. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/MDKHG>
- Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-73. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Pollock D, Peters MDJ, Khalil H, McInerney P, Alexander L, Tricco AC, et al. Recommendations for the extraction, analysis, and presentation of results in scoping reviews. *JBIM Evid Synth*. 2023;21(3):520-32. <https://doi.org/10.11124/JBIES-22-00123>
- Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Use of the bibliographic reference manager in the selection of primary studies in integrative reviews. *Texto Contexto Enferm*. 2019;28:e20170204. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204>
- Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>

18. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Khalil H, Larsen P, Marnie C, et al. Best practice guidance and reporting items for the development of scoping review protocols. *JBI Evid Synth.* 2022;20(4):953-68. <https://doi.org/10.11124/JBIES-21-00242>
19. Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process. *J Adv Nurs.* 2008;62(1):107-15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
20. Biswas S. ChatGPT and the future of medical writing. *Radiol Soc North Am.* 2023;307(2):e223312. <https://doi.org/10.1148/radiol.223312>
21. Frith KH. ChatGPT: Disruptive Educational Technology. *Nurs Educ Perspect.* 2023;44(3):198-9. <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000001129>
22. Gurha P, Ishaq N, Marian AJ. ChatGPT and other artificial intelligence chatbots and biomedical writing. *J Cardiovasc Aging.* 2023;3(20):1-3. <https://doi.org/10.20517/jca.2023.13>
23. Pekşen A. Using ChatGPT in the Medical Field: A Narrative. *Infect Dis Clin Microbiol.* 2023;5(1):66-8. <https://doi.org/10.36519/idcm.2023.227>
24. Rahimi F, Abadi ATB. ChatGPT and publication ethics. *Arch Med Res.* 2023;54(3):272-4. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2023.03.004>
25. Altmäe S, Sola-Leyva A, Salumets A. Artificial intelligence in scientific writing: a friend or a foe? *Reprod Biomed Online.* 2023;47(1):3-9. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2023.04.009>
26. Babl FE, Babl MP. Generative artificial intelligence: Can ChatGPT write a quality abstract? *Emerg Med Australasia.* 2023;35(5):809-11. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.14233>
27. Dergaa I, Chamari K, Zmijewski P, Saad HB. From human writing to artificial intelligence generated text: examining the prospects and potential threats of ChatGPT in academic writing. *Biol Sport.* 2023;40(2):615-22. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2023.125623>
28. Eggmann F, Weiger R, Zitzmann NU, Blatz MB. Implications of large language models such as ChatGPT for dental medicine. *J Esthet Restor Dent.* 2023;35(7):1098-102. <https://doi.org/10.1111/jerd.13046>
29. Fatani B. ChatGPT for Future Medical and Dental Research. *Cureus.* 2023;15(4):e37285. <https://doi.org/10.7759/cureus.37285>
30. Gao CA, Howard FM, Markov NS, Dyer EC, Ramesh S, Luo Y, et al. Comparing scientific abstracts generated by ChatGPT to real abstracts with detectors and blinded human reviewers. *NPJ Digit Med.* 2023;6(75):1-5. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00819-6>
31. Hallo-Carrasco A, Gruenbaum BF, Gruenbaum SE. Heat and Moisture Exchanger Occlusion Leading to Sudden Increased Airway Pressure: A Case Report Using ChatGPT as a Personal Writing Assistant. *Cureus.* 2023;15(4):e37306. <https://doi.org/10.7759/cureus.37306>
32. Hegde A, Srinivasan S, Menon G. Extraventricular Neurocytoma of the Posterior Fossa: A Case Report Written by ChatGPT. *Cureus.* 2023;15(3):e35850. <https://doi.org/10.7759/cureus.35850>
33. Huang J, Tan M. The role of ChatGPT in scientific communication: writing better scientific review articles. *Am J Cancer Res [Internet].* 2023 [cited 2023 Jul 20];13(4):1148-54. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10164801/>
34. Khan NA, Osmonaliev K, Sarwar MZ. Pushing the Boundaries of Scientific Research with the use of Artificial Intelligence tools: Navigating Risks and Unleashing Possibilities. *Nepal J Epidemiol.* 2023;13(1):1258-63. <https://doi.org/10.3126/nje.v13i1.53721>
35. Lund BD, Wang T, Mannuru NR, Nie B, Shimray S, Wang Z. ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. *J Assoc Inf Sci Technol.* 2023;74(5):570-81. <https://doi.org/10.1002/asi.24750>
36. Puthenpura V, Nadkarni S, DiLuna M, Hieftje K, Marks A. Personality Changes and Staring Spells in a 12-Year-Old Child: A Case Report Incorporating ChatGPT, a Natural Language Processing Tool Driven by Artificial Intelligence (AI). *Cureus.* 2023;15(3):e36408. <https://doi.org/10.7759/cureus.36408>
37. Salvagno M, Taccone FS, Gerli AG. Can artificial intelligence help for scientific writing? *Crit Care.* 2023;27(1):1-5. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04380-2>
38. Sedaghat S. Early applications of ChatGPT in medical practice, education and research. *Clin Med (Lond).* 2023;23(3):278-9. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2023-0078>
39. Sonntagbauer M, Haar M, Kluge S. Artificial intelligence: How will ChatGPT and other AI applications change our everyday medical practice? *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 2023;118:366-71. <https://doi.org/10.1007/s00063-023-01019-6>
40. Ul Haq Z, Naeem H, Naeem A, Iqbal F, Zaeem D. Comparing human and artificial intelligence in writing for health journals: an exploratory study. *medRxiv.* 2023 Feb 26. <https://doi.org/10.1101/2023.02.22.23286322>
41. Vaishya R, Misra A, Vaish A. ChatGPT: Is this version good for healthcare and research? *Diabetes Metab Syndr.* 2023;17(4):102744. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2023.102744>

42. Xames MD, Shefa J. ChatGPT for research and publication: Opportunities and challenges. *J Appl Learn Teach*. 2023;6(1):390-5. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.20>
43. Zielinski C, Winker M, Aggarwal R, Ferris L, Heinemann M, Lapeña JF, et al. Chatbots, ChatGPT, and Scholarly Manuscripts: WAME Recommendations on ChatGPT and Chatbots in Relation to Scholarly Publications. *Open Access Maced J Med Sci*. 2023;11:83-86. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2023.11502>
44. Sharma P. Chatbots in Medical Research: Advantages and Limitations of Artificial Intelligence-Enabled Writing With a Focus on ChatGPT as an Author. *Clin Nucl Med*. 2023;48(9):838-9. <https://doi.org/10.1097/RLU.0000000000004665>
45. Zheng H, Zhan H. ChatGPT in Scientific Writing: A Cautionary Tale. *Am J Med*. 2023;136(8):725-726.e6. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2023.02.011>
46. Ariyaratne S, Botchu R, Iyengar KP. ChatGPT in academic publishing: An ally or an adversary? *Scott Med J*. 2023;68(3):129-30. <https://doi.org/10.1177/00369330231174231>
47. Valentín-Bravo FJ, Mateos-Álvarez E, Usategui-Martín R, Andrés-Iglesias C, Pastor-Jimeno JC, Pastor-Idoate S. Artificial Intelligence and new language models in Ophthalmology: Complications of the use of silicone oil in vitreoretinal surgery. *Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed)*. 2023;98(5):298-303. <https://doi.org/10.1016/j.oftale.2023.04.011>
48. Alattar AA, McDowell MM. The rise of AI co-authors: navigating the future of scientific writing with ChatGPT. *J Neurosurg*. 2023;139(5):1485-6. <https://doi.org/10.3171/2023.3.Jns23254>
49. Ali MJ, Djalilian A. Readership awareness series - Paper 4: Chatbots and ChatGPT - Ethical considerations in scientific publications. *Ocul Surf*. 2023;28:153-4. <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2023.04.001>
50. Alkaissi H, McFarlane SI. Artificial Hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing. *Cureus*. 2023;15(2):e35179. <https://doi.org/10.7759/cureus.35179>
51. Chen TJ. ChatGPT and other artificial intelligence applications speed up scientific writing. *J Chin Med Assoc*. 2023;86(4):351-3. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000900>
52. Elwood TW. Technological Impacts on the Sphere of Professional Journals. *J Allied Health [Internet]*. 2023 [cited 2023 Jun 18];52(1):1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36892853/>
53. Flanagan A, Bibbins-Domingo K, Berkwits M, Christiansen SL. Nonhuman "authors" and Implications for the Integrity of Scientific Publication and Medical Knowledge. *JAMA*. 2023;329(8):637-9. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.1344>
54. Fulton JS. Authorship and ChatGPT. *Clin Nurse Spec*. 2023;37(3):109-10. <https://doi.org/10.1097/NUR.0000000000000750>
55. Macklon N, Garcia JV. ChatGPT and scientific publications: friend or foe? *Reprod BioMed Online*. 2023;47(1):1-2. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2023.04.007>
56. Nayak P. Pros and Cons of using ChatGPT in scientific writing: as it identifies for itself. *Indian J Physiol Allied Sci [Internet]*. 2023 [cited 2023 Jul 12];75(1). Available from: <https://ijpas.org/index.php/ijpas/article/view/131/89/>
57. O'Connor S, ChatGpt. Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse? *Nurse Educ Pract*. 2023;66:103537 <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103537>
58. Quintans-Júnior LJ, Gurgel RQ, Araújo AAS, Correia D, Martins-Filho PR. ChatGPT: the new panacea of the academic world. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2023;56:e0060-e. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0060-2023>
59. Rozenchwajg S, Kantor E. Elevating scientific writing with ChatGPT: A guide for reviewers, editors... and authors. *Anesth Crit Care Pain Med*. 2023;42(3):101209. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2023.101209>
60. Siegerink B, Pet LA, Rosendaal FR, Schoones JW. ChatGPT as an author of academic papers is wrong and highlights the concepts of accountability and contributorship. *Nurse Educ Pract*. 2023;68:103599. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103599>
61. Tiing Leong A, Mahesh C, Kay Choong S, Kian Keong P. The rise of artificial intelligence: addressing the impact of large language models such as ChatGPT on scientific publications. *Singapore Med J*. 2023;64(4):219-21. <https://doi.org/10.4103/singaporemedj.SMJ-2023-055>
62. Yeo-Teh NSL, Tang BL. NLP systems such as ChatGPT cannot be listed as an author because these cannot fulfill widely adopted authorship criteria. *Account Res*. 2023. <https://doi.org/10.1080/08989621.2023.2185776>
63. Zimmerman A. A Ghostwriter for the Masses: ChatGPT and the Future of Writing. *Ann Surg Oncol*. 2023;30:3170-3. <https://doi.org/10.1245/s10434-023-13436-0>
64. Ali M, Ahmad N, Younus HA. Integrating chatbots (ChatGPT) in the process of manuscript writing and proposing a roadmap for their future adoption. *Authorea*. 2023;1-2. <https://doi.org/10.22541/au.168052684.48458398/v1>
65. Colletti PM. Chatbots in Medical Research: Advantages and Limitations of AI-Enabled Writing With a Focus on ChatGPT as an Author. *Clin Nucl Med*. 2023;48(9):839. <https://doi.org/10.1097/rlu.0000000000004672>

66. Kundalia ND. ChatGPT and the future of writing [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 20]. Available from: <https://www.hindustantimes.com/books/chatgpt-and-the-future-of-writing-101675090609362.html>
67. World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2022: What is the future of innovation-driven growth? 15. ed. Geneva: WIPO; 2022. 266 p. <https://doi.org/10.34667/tind.46596>
68. Ramirez-Castaneda V. Disadvantages in preparing and publishing scientific papers caused by the dominance of the English language in science: The case of Colombian researchers in biological sciences. *PLoS One*. 2020;15(9):e0238372. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238372>
69. Ang TL, Choolani M, See KC, Poh KK. The rise of artificial intelligence: addressing the impact of large language models such as ChatGPT on scientific publications. *Singapore Med J*. 2023;64(4):219-21. <https://doi.org/10.4103/singaporemedj.SMJ-2023-055>
70. Kim SG. Using ChatGPT for language editing in scientific articles. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2023;45(13):1-2. <https://doi.org/10.1186/s40902-023-00381-x>
71. Alvero R. ChatGPT: rumors of human providers' demise have been greatly exaggerated. *Fertil Steril*. 2023;119(6):930-1. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2023.03.010>
72. Stokel-Walker C. AI bot ChatGPT writes smart essays - should professors worry? *Nature*. 2022 Dec 09. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-04397-7>
73. Stokel-Walker C. ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove. *Nature*. 2023;613:620-1. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00107-z>
74. Asensio-Sanchez VM. Artificial intelligence and new language models in ophthalmology: Complications of the use of silicone oil in vitreoretinal surgery. *Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed)*. 2023;98(8):486-7. <https://doi.org/10.1016/j.oftale.2023.06.009>
75. 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:e001568. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2023-001568>
76. Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use. *Nature*. 2023;613:612. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00191-1>

Contribución de los autores

Concepción y dibujo de la pesquisa: Isabelle Cristinne Pinto Costa, Lucélia Terra Chini, Bartira de Aguiar Roza, Sayonara De Fátima Faria Barbosa, Karina Dal Sasso Mendes. **Obtención de datos:** Isabelle Cristinne Pinto Costa, Murilo César do Nascimento, Patrícia Treviso, Lucélia Terra Chini, Bartira de Aguiar Roza, Sayonara De Fátima Faria Barbosa, Karina Dal Sasso Mendes. **Análisis e interpretación de los datos:** Isabelle Cristinne Pinto Costa, Murilo César do Nascimento, Patrícia Treviso, Lucélia Terra Chini, Bartira de Aguiar Roza, Sayonara De Fátima Faria Barbosa. **Redacción del manuscrito:** Isabelle Cristinne Pinto Costa, Murilo César do Nascimento, Patrícia Treviso, Bartira de Aguiar Roza, Karina Dal Sasso Mendes. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Isabelle Cristinne Pinto Costa, Murilo César do Nascimento, Patrícia Treviso, Lucélia Terra Chini, Bartira de Aguiar Roza, Sayonara De Fátima Faria Barbosa, Karina Dal Sasso Mendes.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Recibido: 26.10.2023
Aceptado: 04.02.2024

Editora Asociada:
Maria Lúcia Zanetti

Autor de correspondencia:
Isabelle Cristinne Pinto Costa
E-mail: isabelle.costa@unifal-mg.edu.br
 <https://orcid.org/0000-0002-2611-8643>

Copyright © 2024 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.