

Producción científica sobre inteligencia artificial en revistas médicas cubanas indexadas en SciELO

Scientific production on artificial intelligence in Cuban medical journals indexed in SciELO

Dariel Marín-González^{1*}  <https://orcid.org/0009-0003-5629-6533>

Andy Guillermo Paumier-Durán¹  <https://orcid.org/0000-0002-9709-9056>

Carmen Lidia Carbonell-Garbey¹  <https://orcid.org/0000-0002-2977-5745>

Miguel Velázquez-Hernández¹  <https://orcid.org/0000-0002-3772-3670>

Eduardo Antonio Hernández-González²  <https://orcid.org/0000-0001-7325-6099>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Guantánamo, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

* Autor para la correspondencia: darielmaringonzalez@gmail.com

RESUMEN

Introducción: En los últimos tiempos, la inteligencia artificial ha resultado ser una valiosa herramienta en diferentes áreas como la medicina. Cuba ha experimentado un pequeño crecimiento en la implementación de la inteligencia artificial en ese campo.

Objetivo: Caracterizar la producción científica sobre inteligencia artificial en revistas médicas cubanas indexadas en SciELO.



Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, observacional y bibliométrico, en el período de marzo a abril de 2024, sobre la producción científica sobre inteligencia artificial en revistas médicas cubanas indexadas en SciELO. La búsqueda arrojó 52 artículos y la muestra quedó conformada por 22. Se utilizaron los programas informáticos Harzing's Publish or Perish y VOSviewer. Se empleó la estadística descriptiva para el cálculo de frecuencia absoluta y porcentual en el análisis de las métricas de los artículos.

Resultados: La *Revista Cubana de Informática Médica* fue la de mayor productividad, con un 32 %. El año de mayor cantidad de artículos resultó ser el 2022; predominaron los originales, con un 55 %. La imagenología se destaca como la especialidad médica de mayor campo investigativo, con un 22,7 %. El 95 % de los artículos eran en idioma español. Los términos más usados fueron, en orden decreciente: COVID, cáncer de mama, e investigación clínica.

Conclusiones: La producción científica sobre inteligencia artificial en revistas médicas cubanas indexadas en SciELO es baja, y se caracteriza por un mayor aporte en la *Revista Cubana de Informática Médica*, respecto a otras.

Palabras clave: bases de datos bibliográficas; bibliometría; Cuba; indicadores de producción científica; inteligencia artificial.

ABSTRACT

Introduction: In recent times, artificial intelligence has turned out to be a valuable tool in different areas such as medicine; Cuba has experienced a small growth in the implementation of artificial intelligence in that field.

Objective: To characterize the scientific production on artificial intelligence in Cuban medical journals indexed in SciELO.

Methods: A descriptive, observational and bibliometric study was carried out in the period from March to April 2024 on the scientific production on artificial intelligence in Cuban medical journals indexed in SciELO. The search yielded 52 articles and the sample consisted of 22. The computer programs Harzing's Publish or Perish and VOSViewer were used. Descriptive statistics was used to calculate absolute and percentage frequencies in the analysis of the metrics of the articles.

Results: The Cuban Journal of Medical Informatics was the one with the highest productivity with 32%. The year with the largest number of articles turned out to be 2022; the original articles predominated with 55%. Imaging stands out as the medical specialty with the largest research field with 22.7%. 95% of the articles were in Spanish. The most used terms were, in descending order: COVID, breast cancer and clinical research.

Conclusions: The scientific production on artificial intelligence in Cuban medical journals indexed in SciELO is low, and is characterized by a greater contribution in the Cuban Journal of Medical Informatics, with respect to others.



Key words: bibliographic databases; bibliometrics; Cuba; scientific production indicators; artificial intelligence.

Recibido: 24/04/2024.

Aceptado: 07/08/2024.

INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, con el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se es testigo de la repercusión que ha tenido la inteligencia artificial (IA) en la mejora de servicios, eficiencia, personalización y automatización en diferentes áreas, enfocada en el desarrollo y el bienestar humanos.⁽¹⁾

El término inteligencia artificial se establece en 1956, y durante muchos años se enmarcó en el trabajo científico o académico, o en la ciencia ficción. Hoy la realidad es totalmente diferente; ha salido de los laboratorios y las aulas para estar presente en toda actividad de la sociedad moderna. Al igual que no hay desarrollo socioeconómico sin transformación digital, no hay transformación digital sin el desarrollo de la IA.⁽²⁾

Desde entonces ha ido mezclándose con los procesos de la vida cotidiana, sobre todo en el último quinquenio, que se inmiscuye en las diferentes ramas, revolucionando la percepción y utilización de ellas, especialmente en las ciencias de la salud.

En la actualidad, las aplicaciones tecnológicas han atraído más la atención al sector de la salud para ayudar en la intervención oportuna de las enfermedades en sentido general. Sin embargo, la IA sigue siendo insuficiente como herramienta para reducir la morbilidad y la mortalidad, particularmente en enfermedades transmisibles y no transmisibles. Por este motivo, existe una gran necesidad de adaptar y desarrollar aplicaciones centradas en las necesidades de los sistemas sanitarios actuales.^(3,4)

Ante el ascenso exuberante del empleo de IA en las instituciones salubristas y su personal, la Organización Mundial de la Salud publica en 2021 el primer informe sobre el asunto, *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health*,⁽⁵⁾ en el que se expone el despliegue de instrumentos de IA que ha dado lugar a innovaciones significativas en el diagnóstico de enfermedades, debido a su capacidad de analizar grandes volúmenes de datos en poco tiempo real.

En este contexto, Cuba no utiliza todo el potencial de la IA como tecnología habilitadora de la transformación digital y continúa con escasas posibilidades del empleo de esos recursos para mejorar la toma de decisiones.⁽⁶⁾ Desde finales de década de 1980, empezó a ser discutida en el país y ha recibido atención académica en centros de investigación y universidades, pero en comparación con otras tecnologías, la IA no ha ganado popularidad a pesar de su alcance.⁽⁷⁾



Sin embargo, en la medicina cubana sí se ha experimentado un pequeño crecimiento. La nación ya ha sido testigo de su empleo en la detección temprana de la COVID-19, enfermedades respiratorias agudas y la ataxia, desde la identificación de biomarcadores preclínicos y de progresión de su marcha y postura en enfermedades neurodegenerativas.⁽⁸⁾ No obstante, no se documentan estudios que examinen la producción científica cubana en este tema, para exponer tendencias y áreas especializadas donde se emplea, al igual que la visibilidad y contribución del país en esta esfera.

La bibliometría es un tipo de estudio empleado para el análisis métrico de las publicaciones e impacto, en relación a un determinado campo. Con la fundamentación de esta necesidad, la presente investigación tiene como objetivo caracterizar la producción científica sobre IA en revistas médicas cubanas indexadas en SciELO.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y bibliométrico en el período de marzo a abril de 2024, con el objetivo de caracterizar la producción científica sobre IA en revistas médicas cubanas indexadas en SciELO.

Para ello, se accedió a la base de datos SciELO-Scientific Electronic Library Online-Cuba (<http://scielo.sld.cu/scielo.php>) y se realizó una búsqueda de artículos bajo el término "inteligencia artificial" en el campo "Todos los índices", sin excluir idioma e incluyendo cualquier año de publicación. Se obtuvieron 52 artículos indexados con este término en la plataforma; luego se seleccionaron los que habían sido publicados por revistas de las ciencias de la salud (23 artículos).

Se accedió a las revistas de procedencia de los artículos, se realizó la búsqueda de cada uno y se descargó en formato PDF. En el caso del artículo: "DIAG, un sistema experto para el diagnóstico de anomalías craneofaciales", se excluyó por no encontrarse disponible en el sitio de la *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, que fue donde se publicó. Finalmente, el universo quedó conformado por 22 artículos.

Para extraer los metadatos de los artículos, se utilizó el gestor bibliográfico Zotero versión 6.0.36 y se realizó la normalización de los autores. Los resultados se exportaron en formato RIS (Research Information Systems) y TXT (TextEdit).

Se utilizó la aplicación Harzing's Publish or Perish (8.12.4612.8838) el 30 de marzo de 2024, mediante Google Scholar Search, con el fin de obtener las métricas de los artículos y la herramienta VOSviewer 1.6.20 para generar los mapas de coautoría y concurrencia de términos.



Variables analizadas:

- número de artículos (n): número de artículos publicados.
- Revista de procedencia.
- Año de publicación.
- Tipo de artículo: artículo original (artículo original, artículo de investigación, investigación original e investigación); artículo de revisión y otras tipologías (revisiones sistemáticas y artículos especiales).
- Idioma de publicación: según el idioma del artículo.
- Especialidad médica en que se emplea la IA.
- Número de citas de cada artículo (Nc): hasta el 30 de marzo de 2024.
- Número de citas por año de cada artículo: hasta el 30 de marzo de 2024.
- Artículos más citados: artículos con mayor cantidad de citas.
- Red de co-ocurrencia de términos: se extrajeron los términos de los campos Title y Abstract, y se utilizó el método *full counting*.
- Red de coautoría: se utilizó el método *full counting* y se tuvieron en cuenta un máximo de cuatro autores y un mínimo de un autor por documento; la escala de visualización empleada estuvo de acuerdo con el número de documentos.

Todos los datos recopilados se analizaron en una hoja Excel de la aplicación WPS Spreadsheets (10.2.0.7480); esta constituyó la fuente de datos primarios. Se utilizó la estadística descriptiva para el cálculo de frecuencia absoluta y porcentual. Todos los datos usados son públicos y de libre acceso.

RESULTADOS

En la serie de análisis realizada se examinaron las revistas de procedencia de los 22 artículos. La *Revista Cubana de Informática Médica* fue la de mayor productividad, con un 32 %. Con valores cercanos se encuentra la revista *Medisur*, de la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, con el 14 %, y el resto de las revistas mostraron una productividad baja, aportando solo uno o dos artículos. (Tabla 1)



Tabla 1. Relación de las revistas de procedencia de los artículos

Revista de procedencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Acimed</i>	1	4,5
<i>Educación Médica Superior</i>	1	4,5
<i>Edumecentro</i>	1	4,5
<i>Infodir. Información para Directivos de la Salud</i>	1	4,5
<i>Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud</i>	1	4,5
<i>Revista Cubana de Estomatología</i>	1	4,5
<i>Revista Cubana de Salud Pública</i>	1	4,5
<i>Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río</i>	1	4,5
<i>Revista Cubana de Medicina General Integral</i>	2	9
<i>Revista Cubana de Oftalmología</i>	2	9
<i>Medisur</i>	3	14
<i>Revista Cubana de Informática Médica</i>	7	32

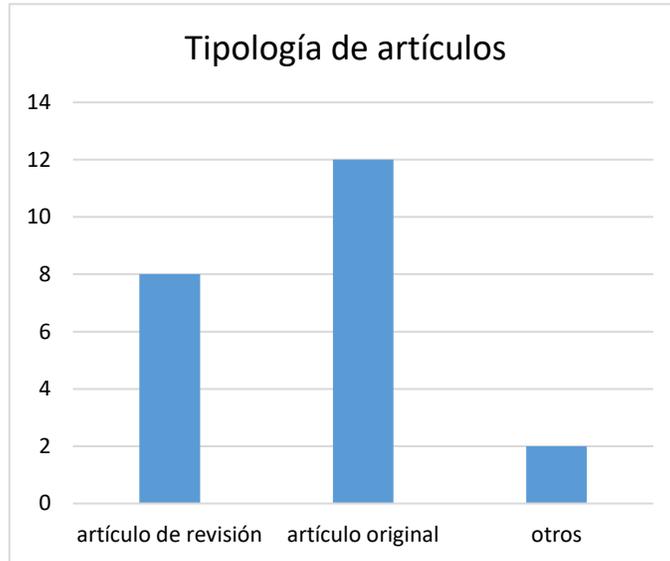
Como se observa en el siguiente gráfico, el primer artículo publicado sobre IA en SciELO-Cuba corresponde al año 2008. Desde entonces acá, ha ido en ascenso la producción, alcanzando su pico máximo en 2022, con 6 artículos (27,2 %). (Gráf. 1)



Gráf. 1. Número de artículos publicados por año.



La tipología de artículos originales es la de mayor representación, con 55 %, y el de menor producción corresponde a las otras tipologías (revisiones sistemáticas y artículos especiales). (Gráf. 2)



Gráf. 2. Tipología de los artículos.

Al analizar la relación entre las tipologías de artículos y las especialidades médicas abordadas en cada investigación, se expresó de forma más simple las complementarias a la ciencias médicas como "otras" (Pedagogía e Informática Médica). Imagenología se destaca como la de mayor campo investigativo, con un 22,7 % de representación. Asimismo, la cantidad de artículos de revisión respecto a la de los originales fue mayor (tabla 2). De igual forma se revisó el resultado de la utilización de IA en los artículos originales y el 100 % mostraron resultados positivos.



Tabla 2. Relación de especialidades médicas abordadas y tipología

Especialidad	Artículos de revisión		Artículos originales		Otras		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Anestesiología	-	-	1	4,5	-	-	1	4,5
Cirugía	1	4,5	-	-	1	4,5	2	9
Farmacología	-	-	1	4,5	-	-	1	4,5
Genética	-	-	1	4,5	-	-	1	4,5
Imagenología	4	18	1	4,5	-	-	5	22,5
Medicina General Integral	-	-	1	4,5	-	-	1	4,5
Oftalmología	1	4,5	1	4,5	-	-	2	9
Oncología	1	4,5	2	9	-	-	3	13,5
Otras	1	4,5	4	18	1	4,5	6	27
Total	8	36	12	54	2	9	22	100

El idioma español resultó ser el más empleado, con un 95 %, y el portugués se coloca en segundo lugar, con apenas el 5 %. Por otro lado, los términos más usados fueron, en orden decreciente: COVID, cáncer de mama, e investigación clínica. (Fig. 1)

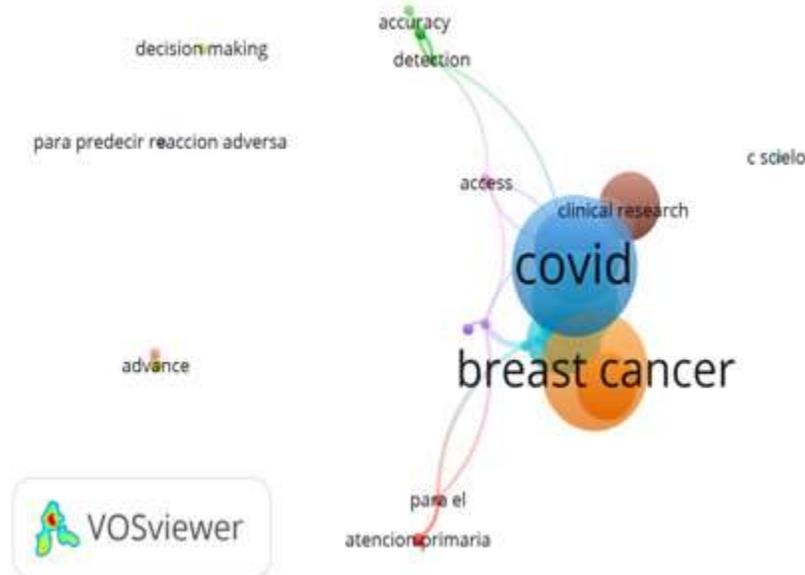


Fig. 1. Mapa de red de co-ocurrencia de términos.



El gráfico 3 muestra el número de citas ($N_c = 126$) y citas por año de cada artículo, atendiendo a los años de publicación de izquierda a derecha. Se observa una discrepancia significativa entre esas variables, lo que sugiere una falta de correspondencia lineal entre ambas métricas de impacto.



Gráf. 3. Número de citas y citas de los artículos por año.

En la tabla 3 se relacionan los artículos más citados en orden descendente. El de mayor número de citas ($N_c = 48$) fue "Aplicaciones de la inteligencia artificial en la Medicina: perspectivas y problemas", de María del Carmen Expósito Gallardo et al., publicado en la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, en 2008.



Tabla 3. Relación de artículos más citados

Artículos	Autores	Revista	Año	Citas
Aplicaciones de la inteligencia artificial en la Medicina: perspectivas y problemas	María del Carmen Expósito Gallardo et al.	Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud	2008	48
Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación	Francisca Mercedes Diego Olite et al.	Educación Médica Superior	2023	20
Estudio y selección de las técnicas de Inteligencia Artificial para el diagnóstico de enfermedades	Neilys González Benítez et al.	Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río	2018	17

Se contabilizaron 37 autores en el mapa de red de co-autoría; el valor total de *link strenght* fue de 0, por lo que no se observaron conglomerados ni colaboraciones entre ninguno de los autores de diferentes artículos. (Fig. 2)



Fig. 2. Mapa de red de co-autoría.



DISCUSIÓN

A nivel mundial, la sociedad ha sido testigo de los significativos cambios laborales en distintos campos gracias a la IA. Esto se conoce como la cuarta revolución industrial y ha despertado el interés de médicos y estudiantes, lo que se refleja en los avances a gran escala en el procesamiento y gestión de datos en este campo.⁽⁹⁾

Ante la necesidad de conocimiento sobre la implementación de la IA en el área de la salud, la comunidad científica se ha trazado la meta de incrementar las investigaciones sobre este tema, a pesar que aún es insuficiente la producción científica de autores que lo abordan; de ahí que se deduzca que en el período de estudio se realizaron aportes valiosos a los conocimientos sobre IA desde la autoría cubana.

Es notorio destacar que existen escasas investigaciones precedentes en el mundo que evalúen de forma pura la producción científica sobre la IA en el área de la salud.

La *Revista Cubana de Informática Médica* mostró ser la de mayor producción científica, con lo cual aumenta la visibilidad de la ciencia cubana. Se debe destacar, además, que esta revista tiene como propósito la publicación de los resultados investigativos en el área de la informática médica a nivel nacional e internacional.⁽¹⁰⁾ Esto justifica, de igual forma, el interés de los autores cubanos por publicar los resultados de sus investigaciones en revistas nacionales de marcado prestigio.

Como se ha comentado, la primera publicación sobre IA en SciELO-Cuba corresponde al año 2008. Desde entonces, la producción sobre el tema ha alcanzado cifras ascendentes hasta lograr su pico máximo en 2022. No obstante, la implementación de IA en Cuba comenzó en febrero de 2023 como parte de la elaboración de la Estrategia de Desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA), proyecto académico e interdisciplinario aprobado por el Programa Sectorial Industria Cubana del *Software* e Informatización de la Sociedad, del Ministerio de las Comunicaciones, liderado por la Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte y Loynaz.⁽⁷⁾

Según Mena-Guacas et al.,⁽¹¹⁾ la producción científica de aplicaciones de algoritmos y sistemas de IA en la medicina se está incrementado. Además, como indican Chassignol et al.,⁽¹²⁾ la IA se ha incorporado a la administración, la enseñanza y a los procesos de aprendizaje. En este sentido, se abren nuevas iniciativas educativas a la exploración y creatividad de todas aquellas personas que pretenden avanzar en el progreso de la enseñanza y el aprendizaje en nuestra sociedad científica médica.

Los hallazgos de la presente investigación son consistentes con el estudio realizado por Espinosa-Goire,⁽¹³⁾ donde predominaron los artículos originales. Estos resultados pueden explicarse por el hecho de que los artículos de este tipo garantizan el porcentaje de originalidad de la revista y presentan la investigación realizada al lector de manera consistente, clara y precisa. Además, es la tipología en la cual se pueden exponer los resultados de investigaciones inéditas y de estudios experimentales donde se use la IA.

De acuerdo con Piñera-Castro,⁽¹⁴⁾ los artículos originales son un excelente medio para difundir nuevos conocimientos que pueden tener mayor impacto y progreso en las



revistas biomédicas. Vitón-Castillo et al.⁽¹⁵⁾ afirman que los artículos originales forman la base del progreso científico y son esenciales para la comunicación científica.

Este estudio arroja resultados que subrayan las conclusiones obtenidas en gran parte de los trabajos previos de este campo, que afirman que la imagenología se destaca como la especialidad médica de mayor campo investigativo en la IA. Probablemente se deba a la implementación del aprendizaje automático (Machine Learning) en los estudios por imágenes, que muestran a gran velocidad el marcado avance, debido a que esta rama de la IA permite que las máquinas aprendan sin necesidad de ser programadas, así lo afirma Iglesias-López en su investigación.⁽¹⁶⁾

Además, los resultados exponen que al revisar la utilización de IA en los artículos originales, el 100 % mostró resultados positivos, dato que es significativo, ya que evidencia la importancia y el gran aporte que brinda la IA al trabajo salubrista.

En cuanto al tipo de idioma utilizado en la publicación de los artículos, este estudio encontró que el idioma español resultó ser el más empleado. Puede deberse a que los artículos de SciELO-Cuba reflejan la realidad lingüística y académica del país, así como las preferencias y tradiciones de los investigadores en revistas científicas cubanas.

En contraste con resultados previos, no se apoyan las conclusiones obtenidas en anteriores investigaciones, que refieren el uso predominante del inglés en el mundo académico.⁽¹⁷⁾ Solamente el 95 % del total de artículos publicados en revistas científicas en 2020 estaba escrito en inglés y apenas el 1 % en español o en portugués, así lo confirma la investigación de Araujo Inastrilla et al.⁽¹⁷⁾

El análisis de co-palabras, junto con los métodos estadísticos de análisis multivariado, es una de las formas más efectivas de descubrir nuevas tendencias y temas en los campos científicos. Esta metodología se ha aplicado con éxito a diversas materias y disciplinas.⁽¹⁸⁾

El mapeo de red de co-ocurrencia de términos permitió identificar a las palabras "COVID", "cáncer de mama" e "investigación clínica" como las más empleadas, de lo que se infiere que su alta frecuencia se deba a que pueden reflejar la importancia y el interés creciente en aplicar esta tecnología en áreas críticas de la salud para el manejo de enfermedades como la COVID-19 y el cáncer de mama, así como su empleo en la investigación clínica para validar su efectividad. Es interesante observar que, como se mencionó anteriormente, el 2022 fue el de mayor productividad, lo cual refuerza el punto de vista de considerar que este aumento, junto al término más empleado (COVID), establecen una relación, puesto que desde el 2020, ante la emergencia sanitaria global ocasionada por la pandemia de coronavirus, se instó a investigar en ese tema.

Las citas son un medio estándar para que los autores reconozcan las fuentes de sus métodos, ideas y hallazgos, que a menudo se utilizan para evaluar aproximadamente la importancia de un artículo.⁽¹⁹⁾

Repiso⁽²⁰⁾ señala que la mayor parte de los indicadores bibliométricos que pretenden medir la repercusión científica (factor de impacto, índice H, *crow's indicator*) tienen a la cita como elemento central.



En los resultados de este estudio, se observan discrepancias entre el número de citas y referencias por año de los artículos. Según Fuentes Reyes et al.,⁽²¹⁾ algunas de las cuestiones que surgen de este hallazgo se le atribuyen a que determinados artículos pueden abordar temas que son altamente relevantes en un momento específico, lo que lleva a un aumento rápido en el número de citas en un corto período. Sin embargo, con el tiempo, la relevancia de ese tema puede disminuir, lo que resulta en una disminución en las citas por año. Además, una posible inferencia de la revista en que se hayan publicado los artículos no podría descartarse, ya que estas constituyen el principal medio de comunicación científica; de ahí su interrelación con la visibilidad del artículo y, por ende, la posibilidad de ser citado.

En la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* se publicó el artículo más citado, en el cual se reflexiona acerca de las aplicaciones de la IA en la medicina.

Así, la cantidad de veces que se cita un artículo es una medida de su conocimiento e influencia en la comunidad científica. Revisar la literatura puede ayudar a identificar artículos, áreas de investigación y autores influyentes. Como resultado, las instituciones académicas, las agencias de financiación y los científicos en general, están cada vez más interesados en utilizar el análisis de citas para evaluar la calidad de la investigación y la productividad de los investigadores.⁽²²⁾ Comprender las características de las investigaciones muy citadas puede resultar útil para los estudiosos que desean publicar.⁽²³⁾

La creación del conocimiento es un proceso colaborativo que ha aumentado significativamente en las últimas décadas, y cada iniciativa de investigación involucra a un número creciente de investigadores, instituciones, disciplinas y países.⁽²⁴⁾

El mapa de red de co-autoría no mostró colaboraciones entre ninguno de los autores de diferentes trabajos, no está claro el porqué de este resultado, debido a que Madero Durán et al.⁽²⁵⁾ demostraron que, a pesar de la baja densidad de colaboración científica entre los autores, existe una fuerte tendencia a la colaboración científica, dada por la creación de lazos para mostrar un mejor comportamiento; y que dichas asociaciones surgen de los intereses investigativos de los autores.

Hasta la fecha que se inició la recopilación de artículos en SciELO puede que existan algunos que se correspondan con el período de estudio seleccionado, pero que aún no estén indexados. Igualmente, es posible que en algunos se aborden temáticas relacionadas con la IA y que no haya sido indexado bajo ese término; por ende, no se relacionan en la búsqueda realizada.

Entre las futuras y posibles preguntas de investigación que pueden formularse a partir de los resultados obtenidos en este estudio, se encuentran las relacionadas con la afiliación de la autoría, por lo que es necesario trabajar al respecto. Igualmente, próximos artículos deberían centrarse en las implicaciones éticas de la utilización de la IA en la práctica médica.

En síntesis, la producción científica sobre IA en revistas médicas cubanas indexadas en SciELO es relativamente baja y se caracteriza por un mayor aporte en la *Revista Cubana de Informática Médica*, y la Imagenología se destaca como la especialidad médica en que



más se emplea IA. La generalización de estos resultados está sujeta a ciertas implicaciones, por ejemplo, considerar que la totalidad de autoría es de afiliación cubana y la limitación de no evaluarse la productividad en revistas científicas estudiantiles de Cuba, por no encontrarse indexadas en SciELO.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marín-González D, Carbonell-Garbey CL. Uso de la Inteligencia Artificial en la redacción de artículos científicos. Rev Inf Cient [Internet]. 2024 [citado 12/04/2024];103(0):e4473. Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4473>
2. Caballero-Mota Y, Bello-Pérez R, Rosete-Suárez A. La inteligencia artificial dentro de la transformación digital para el desarrollo. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2024 [citado 12/04/2024];14(1):1530. Disponible en: <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1530>
3. Ruiz Morales A, Gómez Restrepo C. Epidemiología clínica. Investigación clínica aplicada [Internet]. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2015 [citado 19/04/2024]. Disponible en: https://www.academia.edu/43416866/Epidemiolog%C3%ADa_Cl%C3%ADnica_2_EDI_CI%C3%93N_a_Investigaci%C3%B3n_Cl%C3%ADnica_Aplicada
4. Lasala Calleja MP. Introducción a la IA y los sistemas expertos [Internet]. Zaragoza: Prensas Universitarias; 1994 [citado 19/04/2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=374072>
5. World Health Organization. Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [citado 12/04/2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/rest/bitstreams/1352854/retrieve>
6. Cubadebate. Inteligencia Artificial: El bienestar posible [Internet]. La Habana: Cubadebate; 2023 [citado 20/04/2024]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2023/02/13/inteligencia-artificial-el-bienestar-posible/>
7. Departamento de Comunicación del CITMA. Inteligencia artificial en Cuba: Y no es ciencia ficción [Internet]. La Habana: CITMA; 2023 [citado 19/04/2024]. Disponible en: <https://www.citma.gob.cu/inteligencia-artificial-en-cuba/>
8. Redacción Digital. Estudios sobre Inteligencia artificial benefician a Cuba [Internet]. La Habana: Tribuna de La Habana; 2024 [citado 21/04/2024]. Disponible en: <https://www.tribuna.cu/ciencia/2024-02-11/estudios-sobre-inteligencia-artificial-benefician-a-cuba>



9. Puertas Sanz E, Beunza Nuin JJ, Condés Moreno E. Manual práctico de inteligencia artificial en entornos sanitarios [Internet]. Barcelona: Elsevier; 2020 [citado 21/04/2024]. Disponible en: <https://books.google.com.py/books?id=88nSDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
10. Suárez Benítez Y, Derivet Thureaux D, Martínez Fonseca BA, et al. Producción de la *Revista Cubana de Informática Médica* de 2017 a 2021. RCIM [Internet]. 2023 [citado 14/04/2024];15(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592023000100009&lng=en
11. Mena-Guacas AF, Vázquez-Cano E, Fernández-Márquez E, et al. La inteligencia artificial y su producción científica en el campo de la educación. *Form Univ*. 2024;17(1):155-64. DOI: 10.4067/S0718-50062024000100155.
12. Chassignol M, Khoroshavin A, Klimova A, et al. Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Comput Sci* [Internet]. 2018 [citado 18/04/2024];136:16-24. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918315382>
13. Espinosa-Goire Y, Paumier-Durán A, Frómeta-Correa B, et al. Estudio bibliométrico de la revista *Gaceta Médica Estudiantil*. *Rev Cient Estudiantil* 2 Diciembre [Internet]. 2023 [citado 14/04/2024];6(3). Disponible en: <https://revdosdic.sld.cu/index.php/revdosdic/article/view/426>
14. Piñera-Castro HJ, Ruiz-González LA. Producción científica de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana en revistas estudiantiles cubanas. *REMS* [Internet]. 2023 [citado 14/04/2024];37(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000100008&lng=es
15. Vitón-Castillo AA, Díaz-Chieng LY, Díaz-Rodríguez YL, et al. Producción científica de la provincia Pinar del Río en el área Medicine de Scopus, 2017-2021. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2023 [citado 13/02/2024];21(6). Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/5115>
16. Iglesias-López D. Impacto de la Inteligencia Artificial en la Radiología. *Rev Cubana Inform Méd* [Internet]. 2023 [citado 14/04/2024];15(2). Disponible en: <https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/624>
17. Araujo Inastrilla CR, Solis Solis S. El idioma de la ciencia y la *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*. *Rev Cub Tecnol Salud* [Internet]. 2023 [citado 18/04/2024];14(1). Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4013>



18. Galvez C. Análisis de co-pabras aplicadas a los artículos muy citados en Biblioteconomía y Ciencias de la Información (2007-2017). Transinformação [Internet]. 2018 [citado 18/04/2024];30(3):277-86. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384357985001>

19. Iglesias-Osores S. Norma editorial: ¿es adecuado no citar los artículos de más de cinco años de antigüedad? FEM [Internet]. 2020 [citado 18/04/2024];23(5). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000600010&lng=es

20. Repiso R. La cita como indicador de calidad. Revista Científica en Educación y Comunicación [Internet]. Madrid: Escuela de Autores; 2023 [citado 18/04/2024]. Disponible en: <https://www.grupocomunicar.com/wp/escuela-de-autores/la-cita-como-indicador-de-calidad/>

21. Fuentes Reyes SC, Leyva Pérez L, Casate Fernández R. Producción científica cubana. Estudio bibliométrico comparativo en SciELO Citation Index y en el Directorio de Revistas en Acceso Abierto. Anales de la ACC [Internet]. 2023 [citado 18/04/2024];13(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-01062023000100017&lng=es&tlng=es

22. Chaple-Gil AM, Corrales-Reyes IE, Quintana-Muñoz L, et al. Indicadores bibliométricos sobre evaluación de programas de estudio de ciencias médicas en revistas biomédicas cubanas. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado 18/04/2024];19(1):154-66. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000100154&lng=es

23. Adam D. The counting house. Nature [Internet]. 2002 [citado 18/04/2024];415(6873):726-9. Disponible en: <http://www.nature.com/nature/journal/v415/n6873/full/415726a.html>

24. González Alcaide G, Gómez Ferri J. La colaboración científica: principales líneas de investigación y retos de futuro. Rev Esp Doc Cient [Internet]. 2014 [citado 19/04/2024];37(4):e062. Disponible en: <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/865>

25. Madero Durán S, Zayas Mujica R, Alfonso Manzanet JE, et al. Producción científica sobre COVID-19 en revistas médicas cubanas durante los primeros 90 días de la pandemia. Rev Cubana Inf Cienc Salud [Internet]. 2021 [citado 18/04/2024];32(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132021000300007&lng=es



Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Dariel Marín-González: conceptualización, curación de datos, análisis formal, administración del proyecto, validación, verificación, redacción, revisión y edición.

Andy Guillermo Paumier-Durán: curación de datos, investigación, supervisión, redacción, revisión, edición y redacción del borrador original.

Carmen Lidia Carbonell-Garbey: investigación, metodología, supervisión, validación, verificación y redacción del borrador original.

Miguel Velázquez-Hernández: análisis formal, investigación, supervisión, redacción, revisión y edición.

Eduardo Antonio Hernández-González: curación de datos, investigación, recursos, validación y verificación.

Editor responsable: Silvio Soler-Cárdenas.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Marín-González D, Paumier-Durán AG, Carbonell-Garbey CL, Velázquez-Hernández M, Hernández-González EA. Producción científica sobre inteligencia artificial en revistas médicas cubanas indexadas en SciELO. Rev Méd Electrón [Internet]. 2024. [citado: fecha de acceso];46:e5708. Disponible en:

<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5708/5938>

