

La inteligencia artificial en los estudios de finanzas: aproximación bibliométrica a la literatura indizada en Scopus

Artificial intelligence in finance studies: Bibliometric approach to literature indexed in Scopus

William Joel Marín Rodríguez^{1,*}, Flor de María Lioo Jordán¹, Viviana Inés Vellón Flores¹, Timoteo Solano Armas¹, Elia Clorinda Andrade Girón¹

¹ Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú.

* Autor correspondiente

Email: wmarin@unjfsc.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0861-9663>.

RESUMEN

Objetivo. El objetivo del estudio es analizar la producción científica indizada en la base de datos de Scopus sobre inteligencia artificial (IA) aplicada a los estudios de finanzas entre los años 2007 y 2023.

Diseño/Metodología/Enfoque. El diseño del estudio es no experimental (transeccional) y cuantitativo (descriptivo). Se identificaron los autores más representativos, la tipología documental que soporta los resultados y las principales publicaciones. Se calcularon indicadores generales de citas para determinar el impacto científico asociado al tema. Se elaboraron mapas espectrales de densidad de países y palabras con el fin de identificar las principales características respecto a estas variables bibliográficas.

Resultados/Discusión. A pesar de que el estudio abarca un amplio marco temporal, los estudios de IA aplicados a las finanzas no aparecen en la literatura hasta el año 2017. No se identifican grandes productores ni revistas altamente representativas, sino que hay estudios que aparecen de manera ocasional, lo cual está relacionado con la novedad del tema. Sin embargo, se trata de una temática con un elevado impacto científico y, de media, se reciben 20 citas por documento.

Conclusiones. Los estudios sobre la aplicación de la IA en las finanzas son recientes. Asia e India lideran la producción científica analizada en Scopus. Existe una alta densidad de terminología asociada a los trabajos analizados, así como de revistas del campo computacional que publican sobre esta temática. Por otra parte, las prácticas de publicación aparecen en forma de ponencias de eventos, publicadas en una proporción similar a la de los artículos científicos.

Originalidad/Valor. La originalidad radica en estudiar la literatura sobre estos temas en Scopus y por tanto su valor radica en contar con un análisis bibliométrico sobre el tema para futuras investigaciones.

Palabras clave: finanzas; inteligencia artificial; bibliometría; producción científica.

Recibido: 11-08-2024. **Aceptado:** 09-11-2024. **Publicado:** 03-01-2025.

Cómo citar: Rodriguez, W. J. M., Jordán, F. de M. L., Flores, V. I. V., Armas, T. S., & Girón, E. C. A. (2025). La inteligencia artificial en los estudios de finanzas: aproximación bibliométrica a la literatura indizada en Scopus. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*; 5(1), 1-8. DOI: 10.47909/ijsmc.168

Copyright: © 2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-NC 4.0 license which permits copying and redistributing the material in any medium or format, adapting, transforming, and building upon the material as long as the license terms are followed.

ABSTRACT

Objective. This study aims to analyze the scientific production indexed in the Scopus database on the application of artificial intelligence (AI) to finance studies between 2007 and 2023.

Design/Methodology/Approach. The study design is non-experimental (transectional) and quantitative (descriptive). The most representative authors, the documentary typology that supports the results, and the principal publications were identified and analyzed. General citation indicators were calculated to ascertain the scientific impact associated with the topic. Spectral maps of country and word density were prepared to determine the main characteristics concerning these bibliographic variables.

Results/Discussion. Notwithstanding the extensive temporal scope of the study, the application of AI to finance has not been evidenced in the extant literature until 2017. No significant contributors or highly influential journals are identified; studies are sporadic and consistent with the topic's novelty. Nevertheless, this subject has a high scientific impact, with an average of 20 citations per paper.

Conclusions. The application of AI in finance is a relatively recent phenomenon. The countries of Asia and India are at the forefront of scientific production, as evidenced by Scopus's data analysis. The works analyzed exhibit a high density of terminology and a plethora of journals in the computational field that publish on this topic. Furthermore, publication practices manifest in the form of event papers, which are published at a similar rate to scientific articles.

Originality/Value. The value of this study lies in its originality, which stems from an in-depth examination of existing literature on these topics in Scopus. This approach enables a comprehensive bibliometric analysis, informing future research in this field

Keywords: finance; artificial intelligence; bibliometrics; scientific production.

1. INTRODUCCIÓN

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) marca el inicio de una nueva era. El despliegue de este fenómeno supone un antes y un después en la forma de entender y resolver los problemas científicos. La IA es la capacidad de las máquinas para aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones, tal y como haría un ser humano, mediante algoritmos. Sus principales ventajas son que las máquinas pueden realizar actividades o tareas sin descanso, procesar grandes volúmenes de datos e información y cometer errores en menor medida (Rouhiainen, 2018).

La IA y los robots con capacidades de aprendizaje profundo han tenido un gran impacto en los negocios, el gobierno y la sociedad. También están influyendo en las principales tendencias de la sostenibilidad global. A medida que la revolución de la IA transforma nuestro mundo, podría anunciar un futuro utópico en el que la humanidad coexista armoniosamente con las máquinas. Al examinar la literatura existente, el análisis bibliométrico es una excelente manera de realizar un estudio cuantitativo de la producción académica para abordar las tendencias de investigación en un campo determinado.

La finanza abarca la administración o gestión del dinero en todas sus manifestaciones (efectivo, valores negociables, cuentas por cobrar e inventario). Se relaciona con las transacciones y la administración del dinero, y estudia la forma de obtener capital para la inversión en bienes productivos, así como las decisiones de inversión y la manera en que los recursos escasos se asignan con el paso del tiempo (Campos *et al.*, 2017). Mientras que, el fenómeno de la IA ha permeado todas las áreas del conocimiento, lo que la conduce a un escenario de desarrollo interdisciplinar y transdisciplinar. En el campo de los estudios financieros, se aprecian varios antecedentes bibliométricos para estudiar la literatura publicada y las principales tendencias.

Gera *et al.* (2023) realizaron un análisis bibliométrico para mapear el impacto y la aplicación de la IA y la tecnología financiera. El análisis reveló que se trata de una temática en aumento en cuanto a su producción científica, con un bajo nivel de impacto por parte de autores y revistas. Además, determinaron temas emergentes en este campo basados en las tecnologías de la información y la digitalización de los procesos financieros, así como el marco intelectual del campo de estudio. En el estudio de Elouidani y Outouzzalt (2023) se analizó la IA aplicada a la finanza sostenible desde la

perspectiva bibliométrica. Los autores determinaron el papel de las técnicas emergentes de IA en el apoyo a las finanzas sostenibles, para evaluar su progreso y explicar la tendencia de la investigación durante la última década. El estudio reveló que, a pesar de que el número de publicaciones aumentó significativamente en 2017, la colaboración entre autores es mínima, particularmente a nivel internacional. Además, los resultados ofrecen una visión general del estudio interdisciplinario del tema. Los enfoques de IA se están implementando ampliamente como reemplazos viables de los métodos tradicionales, con resultados prometedores.

La IA explicable también se ha analizado recientemente desde la perspectiva bibliométrica (Chen, 2023), y el aprendizaje automático y la IA han sido objeto de análisis y publicación en una revista de negocios (Ahmed, 2022). También se identificó un estudio reciente sobre el análisis bibliométrico de las técnicas de IA en el mercado financiero, para explorar las principales áreas de investigación y las tendencias, y proporcionar una visión general sistemática de las publicaciones en el campo de la inteligencia artificial en los mercados financieros (Janková, 2021).

Por otra parte, desde un enfoque bibliométrico se ha escrito sobre la valoración de la IA como activo digital y su capacidad para generar valor intangible para las empresas. Esto permitirá avanzar hacia un mejor estado económico y financiero que hará que las empresas sean más competitivas a la hora de acceder a financiación (Parra-Domínguez, 2023). Otro estudio analizó las aplicaciones y los beneficios de las plataformas integradas de IA y *blockchain* en diferentes sectores empresariales (Kumar, 2023). El estudio reveló los artículos más influyentes sobre el tema, así como las citas e importancia en la red intelectual. Mediante el uso del análisis de contenido, se hizo luz sobre la estructura intelectual del tema, la cual se sustenta en cuatro grandes grupos temáticos centrados en las cadenas de suministro, la atención sanitaria, las transacciones seguras y las finanzas y la contabilidad. El estudio concluyó con diez áreas de aplicación empresarial que pueden beneficiarse de estas tecnologías.

Como puede apreciarse, la aplicación de técnicas bibliométricas a los estudios de finanzas que integran la IA ha sido implementada; sin embargo, no aparece ningún estudio general en

Scopus con una actualización de las características generales sobre este tema. Por lo tanto, el propósito de este estudio es analizar la producción científica indizada en dicha base de datos sobre la IA aplicada a los estudios de finanzas entre los años 2007 y 2023.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

A continuación, se describe el procedimiento utilizado en el estudio y se exponen las distintas etapas del diseño metodológico.

2.1. Fuente de datos

Se utilizó la base de datos Scopus con el fin de recuperar la literatura publicada. A partir de esta fuente de información, se formuló una estrategia de búsqueda utilizando la búsqueda avanzada con los códigos de campos que permiten la recuperación de información sobre una temática o tópico de investigación. En este sentido, Scopus ofrece la opción de combinación de título-resumen-palabras clave (TITLE-ABSTRACT-KEY), que, en combinación con el operador AND, permitió obtener estudios que mencionan ambas categorías en sus contenidos. La ecuación de búsqueda quedó conformada de la siguiente forma: (TITLE-ABS-KEY (artificial AND intelligence*) AND TITLE (finance*)) AND PUBYEAR > 1984 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "cr") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "re") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "ch") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "cp") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")). Como puede apreciarse, se delimitaron los registros recuperados por tipología documental. La muestra quedó conformada por un total de 627 registros.

2.2. Diseño, enfoque y metodología del estudio

El diseño del estudio es no experimental (transaccional) y cuantitativo (descriptivo). La muestra es intencional no probabilista, porque se seleccionaron los registros que abordan las temáticas de IA y finanzas en los campos de resumen, título y palabras clave. Desde un enfoque cuantitativo, se combinó el análisis documental y las técnicas bibliométricas para el análisis de los indicadores calculados.

La metodología fundamental aplicada se basó en las técnicas bibliométricas y consta de cuatro etapas fundamentales: (1) determinación del objeto de estudio métrico, (2) búsqueda, recuperación y procesamiento de la información, (3) definición de indicadores, y (4) análisis cuantitativo y cualitativo de la información resultante.

2.3. Análisis y procesamiento de los datos

Una vez realizada la búsqueda y recuperación de la información en Scopus, se exportaron los 615 registros en formato CSV y RIS para procesar los registros bibliográficos, determinar las variables a medir y definir indicadores. Se calcularon indicadores para determinar la productividad por autores, la evolución de la temática mediante el número de documentos por año y la tasa de variación. Se identificó la tipología documental y el número de revistas o publicaciones registradas por Scopus en este periodo para esta temática. Además, se identificaron los trabajos de mayor impacto científico y los indicadores de citas con el objetivo de determinar el uso de esta temática. Mediante la herramienta VOSviewer, se elaboraron dos mapas espectrales de países y palabras. En ambos casos, se determinó la presencia de ambas variables en los documentos con más de cinco

frecuencias. Además, Excel permitió representar tablas y gráficos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las principales características bibliográficas de los registros recuperados muestran que la producción científica está mayoritariamente en inglés, aunque también hay presencia de otros idiomas como el chino, el español, el turco y el italiano. La muestra está formada por 1823 autores en un total de 627 documentos, que incluyen 428 publicaciones como revistas, memorias de eventos y capítulos de libros. Un elemento distintivo de la producción científica analizada es que el número de ponencias de eventos publicadas a través de las series monográficas casi es igual al de revistas (294 y 250, respectivamente). Además, se identificaron 83 capítulos de libros.

La presencia de la IA en los estudios financieros, registrada en Scopus entre 1987 y 2023, mostró poca literatura sobre el tema hasta el año 2016. En 2017 comienza a incrementarse el número de documentos. Esta temática aparece con mayor significación en los últimos cinco años, en coherencia con el auge de las técnicas de IA. A partir de 2019, se aprecia un incremento acelerado de la producción científica y un incremento sistemático de la literatura sobre el tema (Véase la figura 1).

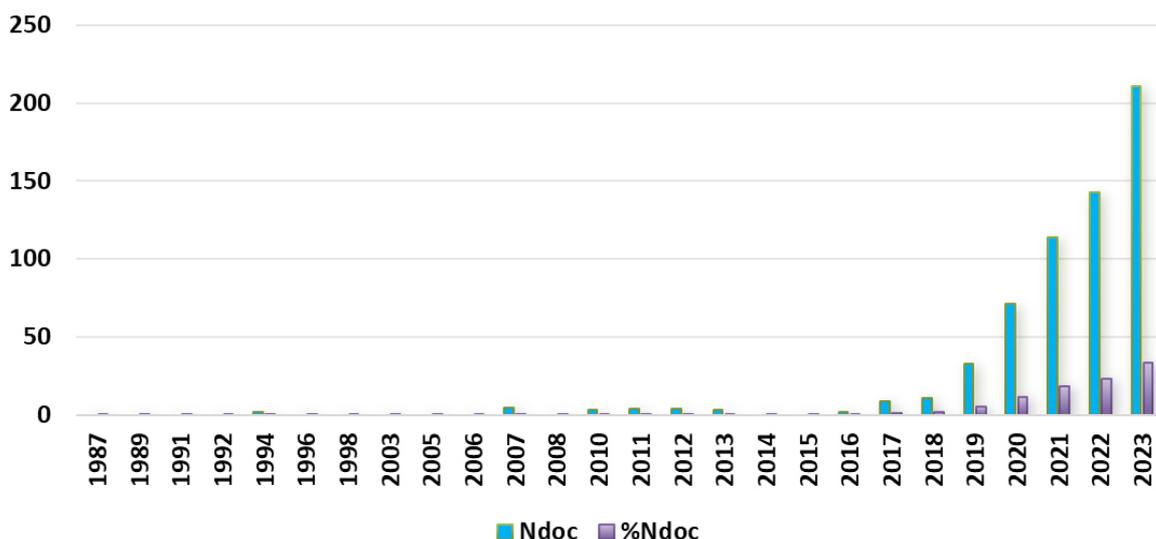


Figura 1. Evolución de la producción científica sobre inteligencia artificial en los estudios de finanzas (Scopus, 1987-2023).

El análisis de los autores mostró que el 82 % solo ha publicado un documento, lo que indica una elevada transitoriedad de las investigaciones sobre inteligencia artificial en los estudios de finanzas. Esto indica que hay poca especialización sobre el tema y que, aunque intervienen 1823 autores, la mayoría han publicado con poca frecuencia sobre estos temas.

Por otra parte, no existen autores altamente productivos, sino medianamente, con una producción de entre 6 y 7 artículos en todo el periodo (Véase la Tabla 1). La transitoriedad o escasa especialización en la temática también está relacionada con la baja productividad científica en la mayor parte del período analizado.

Autores	Ndoc	Institución, País
Khan, S.	7	University College of Bahrain, Bahrain
Sharma, S.	7	University of Petroleum and Energy Studies, India
Li, Y.	6	Wuhan College, China
Singh, R.	6	Quantum University, India
Yang, Y.	6	Zhengzhou Normal University, China

Tabla 1. Autores más productivos que publican sobre la aplicación de la IA en las finanzas (Scopus, 1987-2023).

Como puede apreciarse, los autores que destacan por publicar un mayor número de trabajos provienen principalmente de Arabia, China e India. La mayoría son de escuelas de negocios y, por consiguiente, investigan sobre temas de finanzas con aplicación de técnicas de IA. Por otra parte, las publicaciones que más destacan en el repertorio analizado están más

acentuadas en disciplinas computacionales. Al igual que la productividad de los autores, no se aprecian cuantías significativas en las publicaciones, por lo que también se produce ocasionalmente sobre la temática. Contradictoriamente, no en revistas de los campos de los negocios, la economía o la contabilidad, sino en las publicaciones del campo computacional.

Publicaciones	Ndoc
ACM International Conference Proceeding Series	25
Lecture Notes in Networks and Systems	15
Journal of Physics: Conference Series	13
Lecture Notes in Computer Science	13
Advances in Intelligent Systems and Computing	11
Studies in Computational Intelligence	11
Wireless Communications and Mobile Computing	10

Tabla 2. Publicaciones núcleo sobre la aplicación de la IA en las finanzas (Scopus, 1987-2023).

En otro orden, el análisis de citas mostró resultados interesantes y favorables para la investigación en IA aplicada a los estudios de finanzas. En este caso, el impacto científico obtenido mediante las citas recibidas fue elevado: el total de citas hasta el momento de la búsqueda de información para el estudio fue de 12619. De los 627 trabajos recuperados, el 67,8 % recibió al menos una cita, indicando

un elevado flujo de información científica sobre el tema. Es decir, que se hace un uso bibliográfico abundante de él en trabajos posteriores. Además, esto influye en que el promedio de citas por documento sea elevado (20,1).

Además, se representó el mapa espectral de países (Figura 2). India y China lideran la producción científica. Con menor representación,

pero significativa, se ubican en el mapa Estados Unidos y el Reino Unido, con mayor densidad. A pesar de la ubicación en el mapa, India y China no están cercanos en estas investigaciones; sin embargo, China se encuentra muy cerca de Hong Kong, Australia y Francia, así como de

Vietnam y Taiwán. Por su parte, India está cerca de España, Marruecos y Arabia Saudí. Otros países más alejados de los clústeres principales conforman el mapa de países, como Japón, Filipinas, Ucrania, Irak, Indonesia, Singapur, Turquía, Polonia, etc.

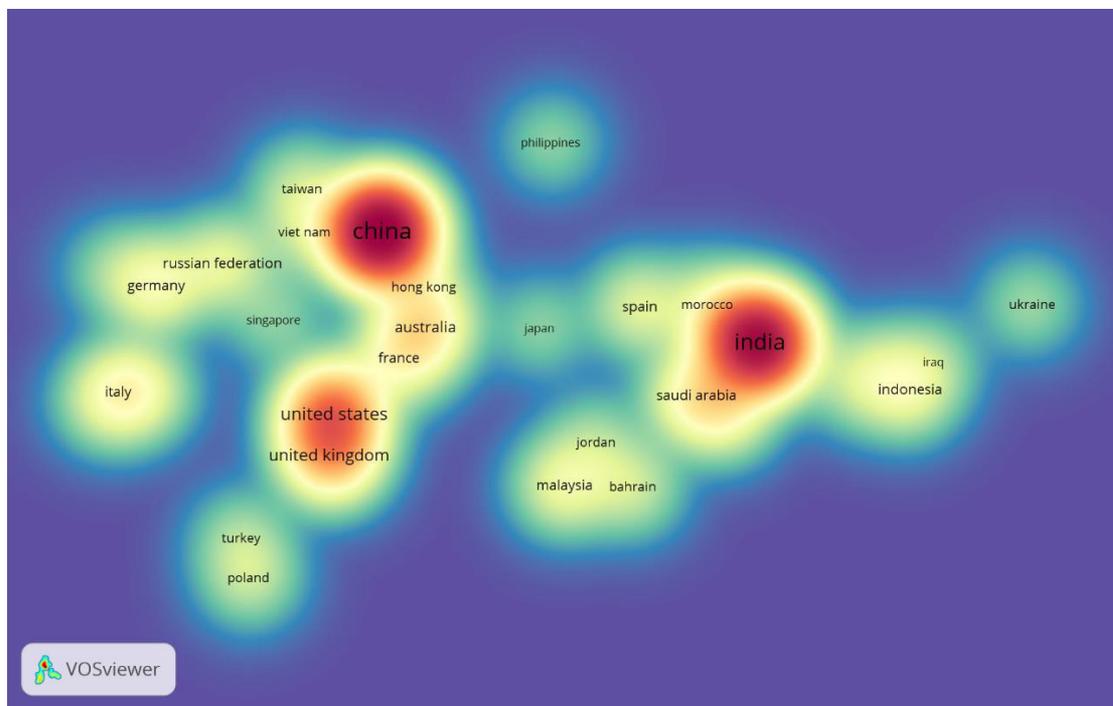


Figura 2. Mapa espectral de países que publican sobre la aplicación de la IA en las finanzas (Scopus 1987-2023).

El análisis temático de los trabajos evidenció la existencia de un predominio en la conceptualización y aplicación de técnicas de IA en las finanzas. Como se aprecia en la figura 3, las categorías asociadas a la IA (aprendizaje automático, algoritmos, sistemas inteligentes, internet de las cosas y tecnologías para la IA) se acercan al centro del clúster y conforman el centro temático de palabras (Figura 3A).

En general, la red de coocurrencia de palabras clave está formada por tres nodos fundamentales representados mediante el método de centralidad. En el nodo azul se agrupan los términos financieros fundamentales (Figura 3B). Asociados a la IA, existen términos que ilustran trabajos relacionados con la gestión de riesgo y se aprecian estudios que reflexionan desde la perspectiva ética sobre la utilización de las técnicas de la IA en diferentes campos científicos (Vartumyan, 2023). Se

aborda como un peligro potencial en el sector financiero, por ejemplo, en el caso de los bancos (Sadok, 2023).

El clúster rojo (Figura 3C) se centra en los estudios de aprendizaje automático, aprendizaje profundo, procesamiento de lenguaje natural, automatización e integración, y servicios financieros. En este sentido, se encuentran investigaciones que analizan herramientas como Python para el desarrollo de la IA (Khandare, 2023), vinculada al análisis financiero de los servicios de salud (Hasan, 2023; Mumtaz, 2022; Ma, 2022). Por otra parte, el clúster verde (Figura 3D) agrupa la terminología con mayor centralidad y tamaño de los nodos, donde coocurren estudios de finanzas con minería de datos, los efectos sociales y económicos de la aplicación de la IA, la gestión financiera y la eficiencia de la actividad financiera mediante la IA (He, 2023; Rutkauskas, 2021).

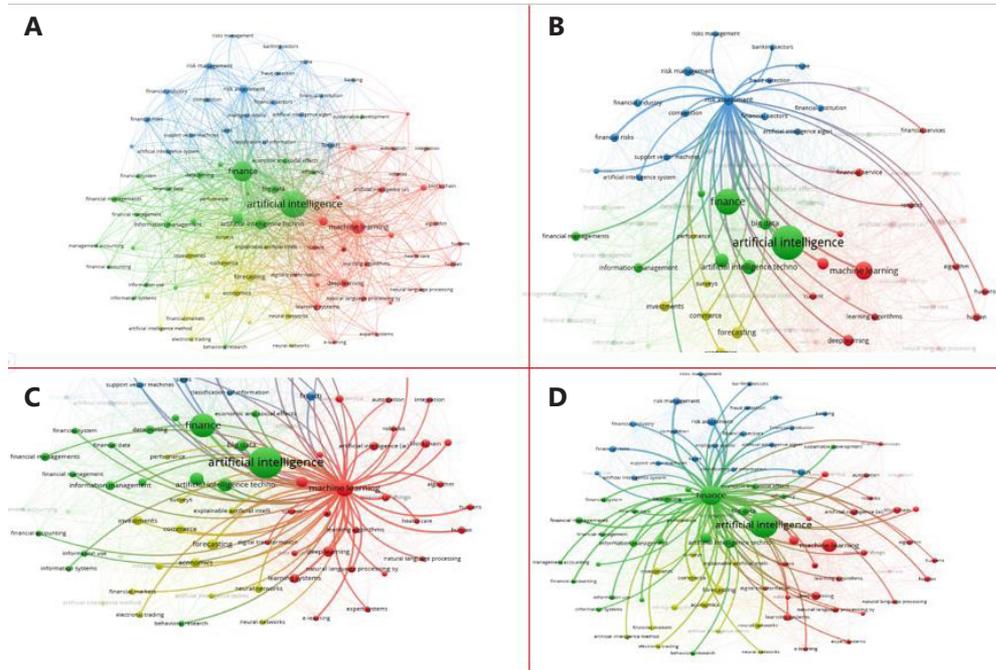


Figura 3. Redes de coocurrencia de palabras clave sobre la aplicación de la IA en las finanzas (Scopus 1987-2023).

4. CONCLUSIONES

Se corroboró la tendencia reciente al incremento de la producción científica sobre esta temática, tal y como se había mencionado en antecedentes anteriores. Esto conlleva la elevada frecuencia de estudios y autores. Es decir, existen investigaciones que documentan la IA en el campo de las finanzas; pero no existe especialización en el tema ni desde la autoría ni desde las publicaciones que lo comunican. Por otra parte, el impacto científico es elevado, por lo que existe un flujo de información científica en torno al tema que respalda estos estudios. Se identificaron aplicaciones de técnicas bibliométricas desde diferentes perspectivas bibliográficas.

Asia e India lideran la producción científica analizada en Scopus y existe una alta densidad de terminología asociada a la IA que aparece en los trabajos analizados, así como revistas del campo computacional que publican sobre esta temática. Por otra parte, las prácticas de publicación aparecen en forma de ponencias de eventos publicadas en una proporción similar a la de los artículos científicos.

Por último, la red de coocurrencia de términos reveló la existencia de tres clústeres fundamentales: uno marcado por las técnicas de

la IA, otro por la relación de la IA con las categorías financieras y un tercero más afianzado en estudios de finanzas propios del área de investigación.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Declaración de consentimiento de datos

Los datos generados durante esta investigación se han incluido en el artículo.

Declaración de autoría

Conceptualización, análisis formal, investigación: William Joel Marín Rodríguez, Elia Clorinda Andrade Girón.

Metodología, software, validación, visualización: Flor de María Lioo Jordán, Viviana Inés Vellón Flores.

Escritura-borrador inicial: William Joel Marín Rodríguez.

Escritura-revisión y edición: William Joel Marín Rodríguez, Timoteo Solano Armas, Elia Clorinda Andrade Girón. ●

REFERENCIAS

- AHMED, S., ALSHATER, M. M., AMMARI, A. E., & HAMMAMI, H. (2022). Artificial intelligence and machine learning in finance: A bibliometric review. *Research in International Business and Finance*, 61. doi:10.1016/j.ribaf.2022.101646
- CAMPOS CAMPOS, D., CHANTO ESPINOZA, C. L., VALDERRAMA GONZÁLEZ, R., & VILLALOBOS PANIAGUA, R. (2017). *Introducción a las finanzas*. Editorial Jade.
- CHEN, X. Q., MA, C. Q., REN, Y. S., LEI, Y. T., HUYNH, N. Q. A., & NARAYAN, S. (2023). Explainable artificial intelligence in finance: A bibliometric review. *Finance Research Letters*, 56. doi:10.1016/j.frl.2023.104145.
- ELOUDANI, R., & OUTOUZZALT, A. (2023). *Artificial Intelligence for a Sustainable Finance: A Bibliometric Analysis*. Paper presented at the Lecture Notes in Networks and Systems. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26384-2_46
- GERA, R., CHADHA, P., SAXENA, A., & DIXIT, S. (2024). A Scientometric and Bibliometric Review of Impacts and Application of Artificial Intelligence and Fintech for Financial Inclusion. In *Artificial Intelligence, Fintech, and Financial Inclusion* (pp. 82-111). CRC Press.
- HASAN, M. M., ISLAM, M. U., SADEQ, M. J., FUNG, W. K., & UDDIN, J. (2023). Review on the Evaluation and Development of Artificial Intelligence for COVID-19 Containment. *Sensors*, 23(1). doi:10.3390/s23010527
- HE, Q., & XUE, Y. (2023). Research on the influence of digital finance on the economic efficiency of energy industry in the background of artificial intelligence. *Scientific Reports*, 13(1). doi:10.1038/s41598-023-42309-5
- JANKOVÁ, Z. (2021). A bibliometric analysis of artificial intelligence technique in financial market. *Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration*, 29(3). doi:10.46585/sp29031268
- KHANDARE, A., AGARWAL, N., BODHANKAR, A., KULKARNI, A., & MANE, I. (2023). *Analysis of Python Libraries for Artificial Intelligence*. Paper presented at the Lecture Notes in Networks and Systems. https://doi.org/10.1007/978-981-99-0071-8_13
- KUMAR, S., LIM, W. M., SIVARAJAH, U., & KAUR, J. (2023). Artificial Intelligence and Blockchain Integration in Business: Trends from a Bibliometric-Content Analysis. *Information Systems Frontiers*, 25(2), 871-896. doi:10.1007/s10796-022-10279-0
- MA, M. (2022). Research on the Development of Hospital Intelligent Finance Based on Artificial Intelligence. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. doi:10.1155/2022/6549766
- MUMTAZ, H., SAQIB, M., ANSAR, F., ZARGAR, D., HAMEED, M., HASAN, M., & MUSKAN, P. (2022). The future of Cardiothoracic surgery in Artificial intelligence. *Annals of Medicine and Surgery*, 80. doi:10.1016/j.amsu.2022.104251
- PARRA-DOMÍNGUEZ, J., MANZANO, S., DE LA PRIETA, F., & PRIETO, J. (2023). *The Importance of Classifying Artificial Intelligence as a Digital Asset. A Bibliometric Study*. Paper presented at the Lecture Notes in Networks and Systems. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20859-1_16
- ROUHIAINEN, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Madrid: Alienta Editorial, 20-21.
- RUTKAUSKAS, A. V., STASYTYTE, V., & MARTINKUTE-KAULIENE, R. (2021). Seeking the investment portfolio efficiency applying the artificial intelligence. *Transformations in Business and Economics*, 20(3), 259-277.
- SADOK, H., MAHBOUB, H., CHAIBI, H., SAADANE, R., & WAHBI, M. (2023). *Applications of Artificial Intelligence in Finance: Prospects, Limits and Risks*. Paper presented at the Proceedings – 2023 International Conference on Digital Age and Technological Advances for Sustainable Development, ICDATA 2023. <https://doi.org/10.1109/ICDATA58816.2023.00034>
- VARTUMYAN, A. A., MIKHAILOV, G. G., GALDIN, E. V., LAVROVA, T. N., & OROBINSKAYA, V. N. (2023). *Risks Associated with the Use of Artificial Intelligence in Various Fields of Science*. Paper presented at the Proceedings – 2023 5th International Conference on Control Systems, Mathematical Modeling, Automation and Energy Efficiency, SUMMA 2023. <https://doi.org/10.1109/SUMMA60232.2023.10349424>

