Integración de la inteligencia artificial con big data para la toma de decisiones en las empresas: un estudio bibliométrico

Integration of artificial intelligence with big data for decision making in companies: a bibliometric study

Italo Paul Yaranga Vite
https://orcid.org/0000-0001-7380-135X
iyaranga@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo
Trujillo - Perú.

Lucio Wilfredo Olórtiga Cóndor
https://orcid.org/0000-0002-3766-2142
lolortigac@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo
Trujillo - Perú.

REVISTA INVECOM ISSN: 2739-0063

Recibido: 09/11/2024 Aceptado: 21/01/2025

2025. V5. N 4.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo realizar un análisis de la red bibliométrica en Scopus referente a la integración de la inteligencia artificial con big data para la toma de decisiones de las empresas, desde el año 2014 al 2024. Para ello, se emplearon técnicas cuantitativas y un método bibliométrico. Desde la base de datos Scopus se seleccionaron 126 documentos. Se identificó que, entre 2020 y 2024, el volumen global de datos publicados aumentó un 53.8 %. Además, la producción científica de Estados Unidos presentó el mayor crecimiento (34.2 %) en comparación con otros países. Asimismo, el autor más citado fue Kumar, A., con 205 citas, y la fuente con mayor número de publicaciones fue el Journal of Industrial Engineering and Engineering Management, con 11 artículos. Los hallazgos evidencian un avance significativo en la investigación sobre inteligencia artificial y big data en el ámbito empresarial, reflejado en la diversificación temática, el respaldo institucional y la colaboración entre autores. Se concluye que este estudio bibliométrico proporciona una base para futuras investigaciones, resaltando la importancia de profundizar en los sistemas de procesamiento y analítica de datos, así como en los recursos tecnológicos necesarios para desarrollar soluciones que optimicen la toma de decisiones empresariales.

Palabras clave: inteligencia artificial, toma de decisiones, bibliométrico.

Abstract
The objective of this research was to carry out an analysis of the bibliometric network in Scopus regarding the integration of artificial intelligence with big data for business decision-making, from 2014 to 2024. To do this, quantitative techniques and a bibliometric method were used. From the Scopus database, 126 documents were selected. It was identified that, between 2020 and 2024, the global volume of published data increased by 53.8 %. According to the data, scientific production in the United States increased at a faster rate (34.2%) compared to In addition, the scientific production of the United States presented the highest growth (34.2%) compared to other countries. Likewise, the most cited author was Kumar, A., with 205 citations, and the source with the highest number of publications was the Journal of Industrial Engineering and Engineering Management, with 11 articles. The findings show a significant advance in research on artificial intelligence and big data in the business field, reflected in thematic diversification, institutional support and collaboration between authors. It is concluded that this bibliometric study provides a basis for future research, highlighting the importance of delving into data processing and analytics systems, as well as the technological resources necessary to develop solutions that optimize business decision-making.

Keywords: artificial intelligence, decision making, bibliometrics.

Introducción
La transformación digital ha generado un entorno empresarial donde la información y los datos son el eje central de las decisiones estratégicas. Entre las herramientas más revolucionarias que han emergido en este panorama se encuentran la inteligencia artificial (IA) y el big data (Jin et al., 2022). Estas tecnologías están redefiniendo la manera en que las empresas procesan la información, obtienen conocimientos accionables y toman decisiones en tiempo real. La IA, con su capacidad para emular procesos de razonamiento humano, y el big data, con su enfoque en la gestión de grandes volúmenes de datos, han demostrado ser una combinación poderosa que mejora la eficiencia y competitividad en múltiples sectores (Gandomi & Haider, 2021).

La IA ha evolucionado desde sistemas basados en reglas hacia enfoques más sofisticados, como el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo (Uc Castillo et al., 2024). Estas tecnologías permiten a las máquinas analizar grandes volúmenes de datos, identificar patrones y tomar decisiones basadas en evidencia, superando las limitaciones de los métodos analíticos tradicionales (Nguyen et al., 2020). Según Zhang et al. (2020), sectores como la salud y el comercio minorista han empleado algoritmos de IA para prever tendencias, optimizar inventarios y personalizar servicios. Además, Shrestha et al. (2020) indican que los algoritmos de aprendizaje profundo pueden mejorar la toma de decisiones organizacionales, asistiendo en el procesamiento de información y aumentando las capacidades analíticas de los empleados.

Por otro lado, el concepto de big data, que abarca datos de gran volumen, variedad y velocidad, proporciona el combustible necesario para que la IA funcione de manera efectiva (Chen et al., 2021). Según Tong D. (2023), en la era del big data, la información y los datos ha explotado y todos los ámbitos de la vida se ven afectados. Carrillo Barragán et al. (2024) destacan la relevancia de big data y la inteligencia empresarial (Business Intelligence, BI) en la toma de decisiones estratégicas empresariales. Estas tecnologías permiten manejar eficientemente grandes volúmenes de datos y extraer insights valiosos que guían las decisiones estratégicas. En este mismo sentido, León García (2023) investigó el impacto de las capacidades de análisis de big data en la innovación empresarial.

En la última década, numerosos estudios han documentado la relevancia y los beneficios de la integración entre IA y big data. En el sector minorista, por ejemplo, las empresas han utilizado algoritmos de aprendizaje profundo para predecir patrones de compra y optimizar inventarios (Wamba et al., 2020). En el ámbito de la salud, los sistemas basados en IA han mejorado el diagnóstico de enfermedades mediante el análisis de datos médicos a gran escala (Esteva et al., 2021). Sin embargo, también existen desafíos significativos, como la calidad de los datos, la interpretabilidad de los modelos y las preocupaciones éticas (Sharma et al., 2020).

A través de un estudio en 91 pequeñas y medianas empresas (pymes) de Bogotá, Shkarupylo et al. (2024) encontraron que aquellas con mayores capacidades en gestión de datos, tecnologías, habilidades técnicas y cultura organizacional basada en datos presentan un rendimiento innovador superior. No obstante, el volumen y la complejidad de los datos industriales generan desafíos en términos de análisis, seguridad y privacidad. En este contexto, los sistemas industriales modernos han incorporado la IA y el machine learning para optimizar el análisis, procesamiento y almacenamiento de datos. En Europa, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) también enfrentan un desafío crucial en términos de digitalización. Azevedo y Almeida (2021) señalan que más de la mitad

de las pymes están preocupadas por perder competitividad si no adoptan nuevas tecnologías digitales. Sin embargo, un obstáculo clave radica en la falta de conciencia entre los responsables de la toma de decisiones sobre el potencial y las implicaciones de estas tecnologías.

En este escenario, los estudios bibliométricos juegan un papel esencial al reunir y analizar exhaustivamente las publicaciones académicas sobre un tema específico. Según Tomás-Górriz y Tomás-Casterá (2018), estos estudios permiten identificar tendencias, enfoques metodológicos y áreas de conocimiento aún por explorar (García et al., 2021; Ribeiro & Aroni, 2019). Asimismo, el análisis bibliométrico y el uso de indicadores posibilitan la cuantificación de la información obtenida mediante la evaluación métrica de trabajos científicos en diversas disciplinas (Caló, 2022). Así, el presente estudio tiene como objetivo sistematizar las investigaciones previas para identificar las principales tendencias y hallazgos que puedan optimizar la implementación de actividades relacionadas con la obtención de conocimiento a partir de los datos (Sanz, 2022).

En la actualidad, los datos se han convertido en uno de los principales recursos de las empresas contemporáneas. Como consecuencia de la digitalización, las corporaciones han generado enormes volúmenes de datos a lo largo de sus cadenas de suministro (Chen et al., 2024). Para comprender cómo las organizaciones perciben y utilizan los datos y las herramientas tecnológicas en el análisis de información, es fundamental identificar y categorizar las tendencias y los avances en este campo (Chacón-Rivadeneira et al., 2024).

Con base en estos antecedentes, la presente investigación se estructura considerando factores como el año de publicación, el país, la temática abordada, el tipo de documento, la fuente de publicación, la afiliación institucional y el autor principal. El propósito de este estudio es realizar un análisis bibliométrico sobre el uso de la IA y el big data en el periodo comprendido entre 2014 y 2024.

Metodología

Este estudio se basa en un análisis bibliométrico que permite identificar y evaluar la producción científica relacionada con la integración de la inteligencia artificial (IA) y el big data en la toma de decisiones empresariales. Para ello, se realizó una búsqueda sistemática de literatura en bases de datos académicas como Scopus (Elsevier) y Google Scholar, entre otras. La información recopilada fue analizada mediante técnicas bibliométricas, lo que permitió obtener resultados cuantificables (Tomás-Górriz & Tomás-Casterá, 2018). Se emplearon ecuaciones de búsqueda con operadores booleanos (Inteligencia Artificial AND Big Data AND Empresas AND Toma de decisiones) para explorar títulos, resúmenes y palabras clave de los documentos, asegurando así la selección de información relevante. Además, se aplicaron diversos criterios de inclusión para acotar la recopilación de datos, considerando estudios que aborden la IA y el big data como herramientas de software para la toma de decisiones empresariales. Los parámetros de inclusión considerados fueron: el rango de años de publicación (2014-2024), el tipo de documento (artículos, libros y capítulos de libros), el idioma (inglés y español), la accesibilidad priorizando los documentos.

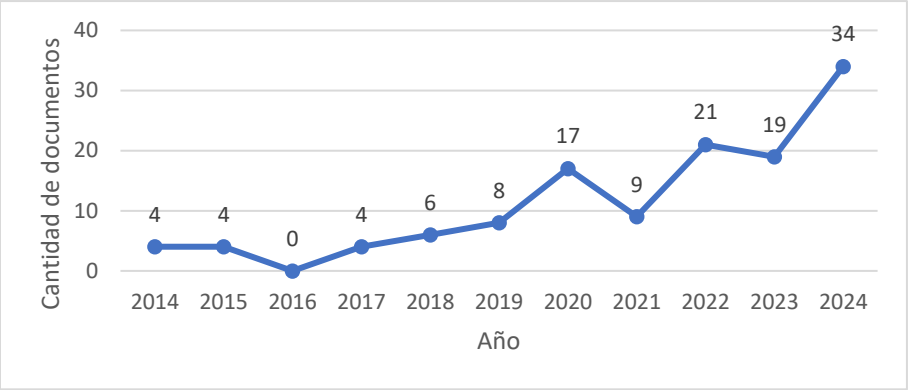
Con el objetivo de lograr una comprensión integral del estado actual y las tendencias futuras en la investigación, se seleccionan 126 documentos de la base de datos Scopus, Google Scholar, entre otras para llevar a cabo un análisis bibliométrico. Tras la normalización de los metadatos y la eliminación de duplicados, se analizaron los patrones de producción científica utilizando indicadores bibliométricos como el año de publicación, el tipo de documento, el autor principal, las áreas temáticas, la revista o fuente, el país de origen, el número de citas y la afiliación institucional (Salinas & García, 2022).

Para el análisis de contenido, se empleó un mapa de co-ocurrencia de palabras clave, lo que permitió identificar las relaciones entre términos presentes en diferentes tipos de producción científica (Flores-Fernández & Aguilera-Eguía, 2020). El procesamiento y visualización de los datos se realizó mediante el software VOSviewer, facilitando la exploración de redes de co-ocurrencias y la generación del mapa correspondiente. Además, se utilizó Microsoft Excel para elaborar tablas y gráficos que presentan de manera descriptiva las frecuencias y porcentajes.

Resultados y discusión

Se realizó un análisis bibliométrico de los trabajos publicados en diversas fuentes académicas sobre la integración de la inteligencia artificial con big data para la toma de decisiones de las empresas en el período 2014-2024. La **Figura 1** ilustra esta tendencia, evidenciando un aumento significativo en el número de publicaciones. Entre 2020 y 2024, se registraron 126 documentos, lo que representa una proporción considerable de la producción total a nivel mundial.

Figura 1.
Documentos publicados por año



En la **Figura 2** se muestra la distribución global de publicaciones por países. La investigación abarcó un total de 30 naciones, destacando las 5 con mayor producción académica en este campo. En términos de productividad científica, Estados Unidos ocupa el primer puesto con un 34.2 % (n=41), seguido por Reino Unido con un 21.7 % (n=26) e India, en tercera posición, con un 18.3 % (n=22).

Figura 2.
Cantidad de publicación de los principales países

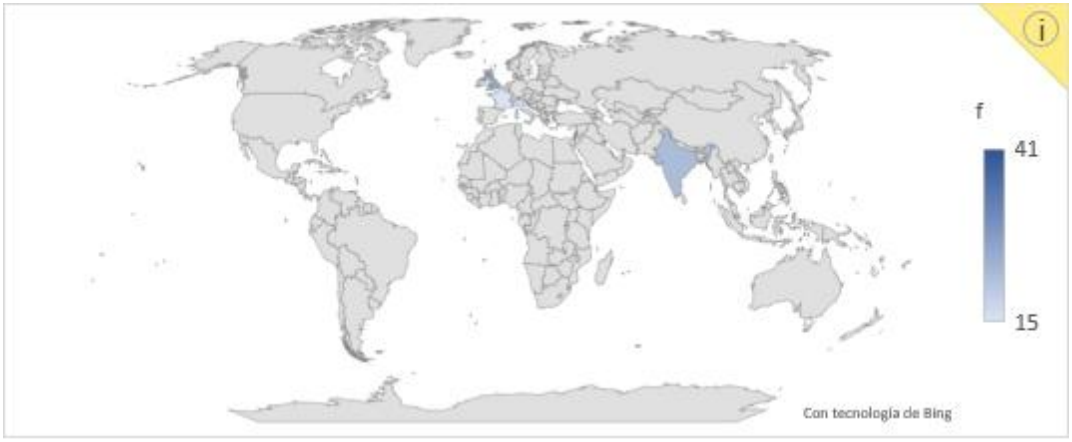


Tabla 1.

País	f	%
Estados Unidos	41	34.2%
Reino Unido	26	21.7%
India	22	18.3%
Italia	16	13.3%
Francia	15	12.5%

La información recopilada para este estudio proviene de 126 fuentes académicas. En la **Tabla 2** se presentan los documentos considerados en el análisis. En cuanto al número de publicaciones, la principal fuente es IEEE Access, con 7 artículos en esta área. Le siguen Association for Information Systems y Technological

Forecasting and Social Change, cada una con 4 publicaciones. Además, la posición en los dos cuartiles superiores de los factores de impacto de sus respectivos campos muestra la importancia de estas revistas.

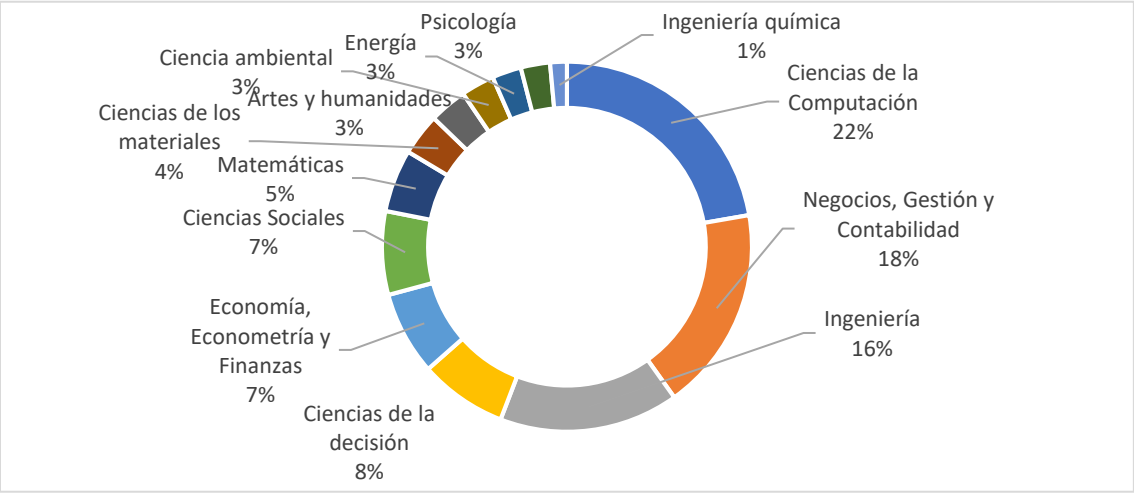
Tabla 2.
Publicación de documentos por fuente o revista

Fuente	N°	Fuente	N°
AI and Society	2	International Journal of Knowledge Management	1
Algorithms	1	International Journal of Logistics Management	1
Applied Sciences (Switzerland)	1	International Journal of Performability Engineering	1
Artificial Intelligence Review	1	International Journal of Production Economics	2
Big Data and Cognitive Computing	1	International Journal of Production Research	1
Brazilian Journal of Operations and Production Management	1	International Journal of Research in Marketing	1
Business and Society	1	Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics	1
Catholic University Law Review	1	Issues in Information Systems	1
Chemical Engineering Transactions	1	Italian Journal of Marketing	1
Chemical Engineering Transactions	1	Journal of Business Research	1
Communications of the Association for Information Systems	4	Journal of Business Strategy	1
Complex and Intelligent Systems	1	Journal of Cleaner Production	1
Computer Standards and Interfaces	1	Journal of Computing and Information Science in Engineering	1
Computers and Industrial Engineering	2	Journal of Engineering and Technology Management - JET-M	1
Computers and Operations Research	1	Journal of Engineering Science and Technology Review	1
Corporate Governance and Organizational Behavior Review	1	Journal of Environmental Informatics	1
Cuadernos de Derecho Transnacional	1	Journal of Family Business Management	1
Current Cardiology Reports	1	Journal of Financial Data Science	1
Current Medicinal Chemistry	1	Journal of Interconnection Networks	1
Data and Knowledge Engineering	1	Journal of Portfolio Management	1
Decision Support Systems	3	Journal of Revenue and Pricing Management	1
Electronics (Switzerland)	1	Journal of Risk Management in Financial Institutions	2
Energies	2	Journal of Self-Governance and Management Economics	1
Energy Economics	1	Journal of Supercomputing	1
Entrepreneurship and Sustainability Issues	1	Journal of the Academy of Marketing Science	1
Environmental Science and Pollution Research	1	Journal of the Knowledge Economy	1

Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy	1	Journal of Universal Computer Science	1
Erasmus Law Review	1	Kybernetes	1
European Radiology	1	Lecture Notes in Business Information Processing	3
Expert Systems with Applications	1	Long Range Planning	1
Frontiers in Education	1	Materials Today: Proceedings	1
Frontiers in Public Health	1	Materiaux et Techniques	1
Futures	1	Oeconomia Copernicana	1
Heliyon	1	Organizations and Markets in Emerging Economies	1
IEEE Access	7	Proceedings of the IEEE	1
IEEE Multimedia	1	Processes	1
IEEE Open Journal of Intelligent Transportation Systems	1	Quintessence International	1
IEEE Systems Journal	1	Research in International Business and Finance	1
IEEE Transactions on Engineering Management	2	Research Policy	1
IEEE Transactions on Industrial Informatics	1	Resources Policy	1
IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	1	Scandinavian Journal of Information Systems	1
Industrial Marketing Management	3	Sensors	1
Information (Switzerland)	1	Soft Computing	1
Information Systems	1	Sustainability (Switzerland)	3
International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2	Technological Forecasting and Social Change	4
International Journal of Advances in Soft Computing and its Applications	1	Technology Analysis and Strategic Management	1
International Journal of Decision Support System Technology	1	Technovation	1
International Journal of E-Planning Research	1	Thunderbird International Business Review	1
International Journal of Information Management Data Insights	1	Transfer	1
International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering	1	Total de Revistas:	126

Entre 2014 y 2024, las publicaciones académicas sobre la integración de inteligencia artificial y big data para la toma de decisiones en los negocios han abarcado diversas áreas temáticas, como se observa en la **Figura 4**. Los datos analizados provienen de 13 campos distintos, destacando que las ciencias de la computación representan el 22 % de la producción científica mundial, seguidas por negocios y contabilidad con un 18 %. Además, este ámbito de estudio integra fundamentos teóricos de múltiples disciplinas, incluyendo ingeniería (16 %), ciencias sociales (7 %), economía (7 %), matemáticas (5 %) y química (1 %), entre otras.

Figura 3.
Publicación de documentos por área temática

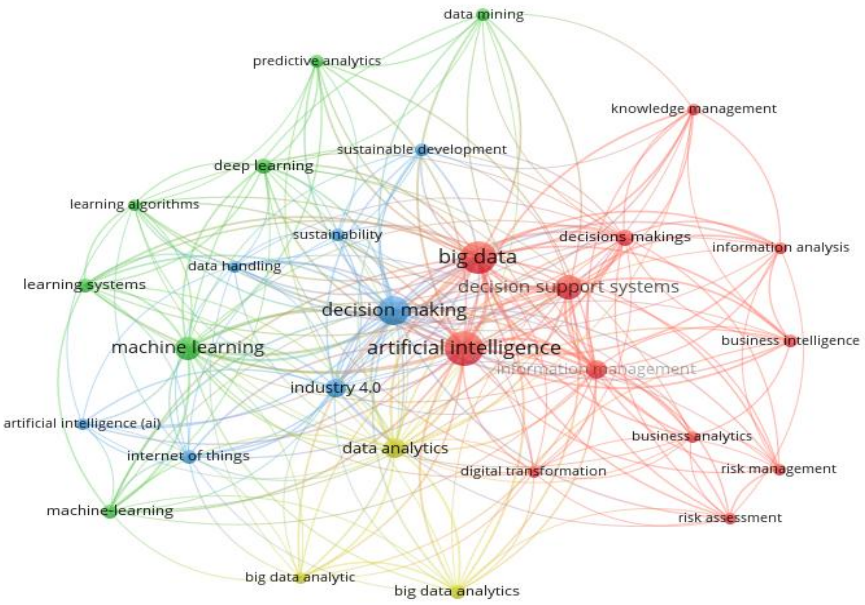


La **Figura 4** presenta los resultados de un análisis de co-ocurrencia de palabras clave, realizado a partir de la revisión de los campos de resumen, palabras clave y título de las publicaciones. Se seleccionaron aquellas frases que aparecieron con una frecuencia superior a tres veces. Para visualizar los conjuntos de palabras conectadas, se utilizó VOSviewer, que asignó un color distinto a cada grupo según el nivel de conectividad según el grado de conectividad detectado por el software de VOSviewer. (Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Los principales clústeres identificados fueron:

- Clúster rojo “big data” (n=270 ocurrencias) refiere a un grupo de palabras relacionadas que incluyen: big data, business analytics, digital transformation, decisions makings, information análisis.
- Clúster verde “machine learning” (n=30 ocurrencias) agrupa a las siguientes palabras: data mining, Deep learning, learning algorithms, learning system, predictive analytics.
- Clúster azul “artificial intelligence” (n= 6 ocurrencias) está asociado con las palabras: IA, data handling, decisión making, industry 4.0, internet of things.
- Clúster amarillo “data analytics” (n= 19 ocurrencias) agrupa a las siguientes palabras: big data analytic, data analytics.

El análisis de conglomerados identificó que las palabras más frecuentes eran las más relevantes para el tema del estudio. Se destacó que big data tiene una fuerte relación con el ámbito empresarial, ya que su implementación permite procesar grandes volúmenes de datos para extraer conocimiento y generar ventajas competitivas para las empresas. En este contexto, el éxito de la toma de decisiones depende del conocimiento obtenido tanto de la IA como del big data. Así, se garantiza que los datos registrados en diversas fuentes sean analizados de manera eficiente, transformándolos en información valiosa para las empresas.

Figura 4.
Co-ocurrencia de palabras clave



De acuerdo con los datos bibliométricos, se observa un incremento constante en la cantidad de publicaciones relacionadas con este tema desde el año 2020. En este contexto, destaca Kumar, A., académico de la Universidad de Delhi en la India, reconocido por sus aportes en tecnología de software, inteligencia de negocios y ciencia de datos. Asimismo, sobresale el trabajo de Xiao, J., quien ha investigado Machine Learning y el control de Big Data financiero mediante IoT para la aplicación práctica en las empresas.

Además, la revista Journal of Industrial Engineering and Engineering Management reveló una tendencia de publicaciones que incluían temas como inteligencia artificial, big data, data analytics, machine learning, entre otros. Los temas de mayor relevancia fueron: impacto del apoyo de la toma de decisiones mediante modelos de aprendizaje automático y la exploración para el conocimiento de datos (Gonçalves et al., 2024), ChatGPT y el big data pueden reformular el paradigma de la gestión del conocimiento para la toma de decisiones (Sumbal et al., 2024), inteligencia artificial para los negocios internacionales, entre otros.

Por otro lado, los datos sobre colaboraciones internacionales revelan que la mayoría de los estudios publicados en este ámbito provienen de países como Estados Unidos, India, España, Reino Unido y Francia, entre otros. Lograr mejores predicciones a partir del análisis de datos requiere el uso de tecnologías de software avanzadas, que permitan generar conocimiento estratégico para mejorar la toma de decisiones en las empresas (Guo et al., 2024).

Finalmente, se observa que las empresas toman decisiones sobre cómo o qué tipos de análisis son más apropiados, incorporando inteligencia artificial para analizar las diversas estructuras de datos generadas en las empresas. En este estudio, se analizó una muestra de 3.574 especialistas en ciencia y analítica de datos de países utilizando una base de datos del sitio web Kaggle. Los resultados indicaron una relación entre big data e inteligencia, así como entre inteligencia artificial y diferentes tipos de análisis de datos que contribuyen en la mejor toma de decisiones (Ojeda et al., 2024).

Conclusiones

En la evaluación inicial, el 71 % de los directivos presentaba un nivel bajo en relación con el liderazgo transformacional. Sin embargo, tras la realización de 12 talleres, este mismo porcentaje logró elevar su nivel al adquirir estrategias de liderazgo transformacional enfocadas en la gestión escolar. Durante el desarrollo de los talleres, se abordaron cuatro áreas clave: el liderazgo carismático, la consideración individualizada, la estimulación intelectual y el liderazgo inspiracional. Todas estas dimensiones estuvieron orientadas a fortalecer la gestión escolar.

Al comparar los resultados de las evaluaciones de entrada y salida, en la variable gestión escolar y sus dimensiones, se determinó que, luego de la aplicación de 12 talleres de liderazgo transformacional, existe una mejora significativa en la gestión escolar, con un aumento del 24,0 %, una mejora de 7,5 % en la dimensión estratégica, una mejora de 10,57 % en la dimensión administrativa, una mejora de 9,72 % en la dimensión pedagógica y una mejora de 11.72 % en la dimensión comunitaria.

Referencias

Azevedo, A., & Almeida, A. H. (2021). Grasp the challenge of digital transition in SMEs—A training course geared towards decision-makers. Education Sciences, 11(4), 151. https://doi.org/10.3390/educsci11040151

Carrillo Barragán, C. E., Arrieta Salinas, H., Alvarado Rosado, S. M., & Gutierrez Bastidas, J. O. (2024). El Big Data y la Business Intelligence (BI) en la toma de decisiones estratégicas en las empresas. *Revista Social Fronteriza*, 4(2), e42209. https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(2)209

Caló, L. (2022). Métricas de impacto y evaluación de la ciencia. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 39(2), 236-240. https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.392.11171

Esteva, A., Chou, K., Yeung, S., Naik, N., Madani, A., Mottaghi, A., ... & Dean, J. (2021). Deep learning-enabled medical computer vision. Nature Medicine, 27(1), 44–50. https://doi.org/10.1038/s41591-020-01182-0

Flores-Fernández, C., & Aguilera-Eguía, R. (2020). Indicadores bibliométricos y su importancia en la investigación clínica. ¿Por qué conocerlos? *Revista de la sociedad española del dolor*, 26(5), 315-316. https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3659/2018

Chacón-Rivadenerira, K., Morales-Maure, L.,&García-Marimón, O. (2024). Trends in Research on Didactic Knowledge and Technology Integration in Mathematics Education: A Bibliometric Study. *Journal of Research in Mathematics Educatio*n, 13(3), 220-244. https://doi.org/10.17583/redimat.15107

Chen, CT., Khan, A. y Chen, SC. Modelado del impacto de BDA-AI en la innovación sostenible, la ambidextría y el desempeño ambiental. J Big Data 11, 124 (2024). https://doi.org/10.1186/s40537-024-00995-6

Chen, J., Zhang, C., & Zhou, J. (2021). Big data integration in business intelligence: A survey. *Journal of Business Research*, 124, 14–25. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.038

Gandomi, A., & Haider, M. (2021). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 56, 102287.https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007

García, L., Fernández, A., y Bécquer, A. (2021). Análisis bibliométrico de la producción científica 2001-2020. *Revista electrónica Cuba: medio ambiente y desarrollo*, 21(40), 1–9. https://cmad.ama.cu/index.php/cmad/article/view/297

Gonçalves, S., Ventura, JB., Rua, OL., Dias, R., & Galvão, R. (2024). Big Data como paradigma emergente en la gestión de las organizaciones: un análisis bibliométrico. *Journal of Ecohumanism*, 3 (7), 2699–2721. https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4412

Guo, C. y Zhang, X. (2024). Predicción inteligente de la satisfacción del cliente en el comercio electrónico transfronterizo mediante incrustaciones de aprendizaje profundo. Acceso IEEE , 12 https://doi.org/10.1109/ACCESO .2024.3494776

Jin, S. J., Abdullah, A. H., Mokhtar, M., & Abdul Kohar, U. H. (2022). The Potential of Big Data Application in Mathematics Education in Malaysia. Sustainability, 14(21), 13725. https://doi.org/10.3390/su142113725

Kumar, A., & Sivarajah, U. (2021). An integrated artificial intelligence framework for knowledge creation and B2B marketing rational decision making for improving firm performance. Industrial marketing management, 92, 178-189. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.12.001

León García, O. A. (2023). Impacto de las capacidades de análisis de big data en la innovación empresarial. Ingeniería y Competitividad, 25(2), e12611. https://doi.org/10.25100/iyc.v25i2.12611

Nguyen, T., Ding, M., & Yang, Z. (2020). AI and big data: Key enablers for digital transformation. *Journal of Strategic Information Systems*, 29(4), 101–121. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2020.101640

Ojeda, A., Valera, J., Medina, E., Samadian, H., & Padilla, R. (2024). AI implementation in big data: Shaping data analysis for business decisions. Issues in Information Systems, 25(4). https://doi.org/10.48009/4_iis_2024_113

Ribeiro, R., & Aroni, P. (2019). Standardization, ethics and biometric indicators in scientific publication: integrative Review. *Revista Brasileira de Enfermagem REBEn*, 72(6), 1723-9. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0283

Salinas, K. & García, A. (2022). Bibliometrics, a useful tool within the field of research. *Journal of Basic and Applied Psychology Research,* 3(6), 10-17. https://doi.org/10.29057/jbapr.v3i6.6829

Sanz, J. (2022). Bibliometría: origen y evolución. Hospital a domicilio, 6(3), 105-107.

https://doi.org/10.22585/hospdomic.v6i3.168
Sharma, A., Mithas, S., & Kankanhalli, A. (2020). Transforming decision-making processes through big data and AI. MIS Quarterly Executive, 19(2), 83–101. https://doi.org/10.17705/2msqe.00024
Shrestha, Y. R., Krishna, V., & von Krogh, G. (2021). Augmenting organizational decision-making with deep learning algorithms: Principles, promises, and challenges. *Journal of Business Research*, 123, 588-603. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.068
Shkarupylo, V., Alsayaydeh, J. A. J., Yusof, M. F. B., Oliinyk, A., Artemchuk, V., & Herawan, S. G. (2024). Exploring the potential network vulnerabilities in the smart manufacturing process of Industry 5.0 via the use of machine learning methods. IEEE Access. https://doi.org /10.1109/ACCESS.2024.3474861
Sumbal, M. S., Amber, Q., Tariq, A., Raziq, M. M., & Tsui, E. (2024). Wind of change: how ChatGPT and big data can reshape the knowledge management paradigm?. Industrial Management & Data Systems, 124(9), 2736-2757. https://DOI.org/10.1108/IMDS-06-2023-0360
Tomás-Gorríz, V., & Tomás-Castera, V. (2018). La bibliometría en la evaluación de la actividad científica. Hospital a domicilio, 2(4), 145-163. https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i4.51
Tong, D., & Tian, G. (2023). Intelligent financial decision support system based on big data. *Journal of Intelligent Systems,* 32(1), 20220320. https://doi.org/10.1515/jisys-2022-0320
Uc Castillo, J. L., Marín Celestino, A. E., Martínez Cruz, D. A., Tuxpan Vargas, J., Ramos Leal, J. A., & Morán Ramírez, J. (2024). A systematic review of Machine Learning and Deep Learning approaches in Mexico: challenges and opportunities. Frontiers in Artificial Intelligence, 7, 1479855. https://doi.org/10.3389/frai.2024.1479855
Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. scientometrics, 84(2), 523-538. https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3
Wamba, S. F., Akter, S., & Edwards, A. (2020). Big data analytics and business performance: A meta-analysis. *Journal of Business Research*, 119, 62–71. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.068
Zhang, W., Li, X., & Wang, J. (2020). Big Data and AI for market trend prediction. *Journal of Financial Analysis, 8(4), 210-228.* http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4980346