

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Tecnologías de la información de la cadena de suministro empresarial: Una revisión sistemática.

Business Supply Chain Information Technologies: A Systematic Review.

Luis M. Llanos¹ , Dennis Noriega² , Lucio Yep²  y Frans Fuentes¹ 

RESUMEN

La transformación de las estrategias tecnológicas en un contexto de la globalización viene transformando de forma incremental la gestión empresarial, teniendo como prioridad migrar al uso de tecnologías de la información (TI) en la gestión de la cadena de suministro (GCS), la investigación contribuyó a identificar y describir las TI más importantes a través de la metodología PRISMA, lo que permite realizar un análisis transparente y sistemático de los antecedentes, entre las tecnologías más relevantes esta la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML), que ayudan a la gestión de la empresa mediante la predicción de los comportamientos de los mercados; ofrecen trazabilidad y seguridad en las transacciones (blockchain (BC)); internet de las cosas (IoT), que permite el monitoreo y control en tiempo real de los procesos logísticos y la automatización robótica de procesos (RPA) permitiendo incrementar la eficiencia en los procesos funcionales, los resultados obtenidos evidencian el impacto positivo reduciendo los tiempos en el procesamiento de grandes volúmenes de datos e información, aumento de la competitividad, mejora en la resiliencia de la cadena de suministro, permitiendo la satisfacción de cliente, las TI desarrollan capacidades en el ser humano como el análisis de datos e información permitiendo tomar decisiones estratégicas.

Palabras clave: cadena suministros; inteligencia artificial; IoT; Blockchain; automatización robótica de procesos.

ABSTRACT

The transformation of technological strategies in a context of globalisation is gradually transforming business management, with the priority being to migrate to the use of information technology (IT) in supply chain management (SCM). The research contributed to identifying and describing the most important IT through the PRISMA methodology, which allows for a transparent and systematic analysis of the background. Among the most relevant technologies are artificial intelligence (AI) and machine learning (ML), which help in business management by predicting market behaviour; they offer traceability and security in transactions (blockchain (BC)); the Internet of Things (IoT), which enables real-time monitoring and control of logistics processes; and robotic process automation (RPA), which increases the efficiency of functional processes. The results obtained show a positive impact, reducing the time taken to process large volumes of data and information, increasing competitiveness, improving the resilience of the supply chain, enabling customer satisfaction, and allowing IT to develop human capabilities such as data and information analysis, enabling strategic decisions to be made.

Keywords: supply chain; artificial intelligence; IoT; Blockchain; robotic process automation.

* Autor para correspondencia

¹ Universidad Nacional de Jaén, Perú. Email: luis.llanos@unj.edu.pe, ingfrans@unj.edu.pe

² Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Email: noriegadennis5@gmail.com, autor3@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La GCS está atravesando por una transformación profunda, impulsada por las TI en un entorno complejo empresarial caracterizado por la globalización y la complejidad de los mercados, el uso de los robots de software (RS) para automatizar tareas procesando grandes volúmenes de información (MVI), minimizando errores humanos, costos y tiempo, enfocándose al análisis y toma de decisiones (Escandon-Barbosa & Salas-Paramo, 2025); así como IoT diseñado para interconectar todos los equipos industriales (Ahmed et al., 2023), en supervisión de biomateriales, productos químicos en cadena productiva de medicamentos (Sharma et al., 2020). Actualmente la tecnología IoT ha transformado los modelos de negocio de comercio electrónico va más allá de optimizar procesos en CS, con un eco cada vez mayor en la toma de decisiones basados en datos (Shamsuzzoha & Pelkonen, 2025; Su et al., 2025). La IA es una tecnología que permite optimizar y analizar datos como gastos y gestión de contratos, predicción de ventas y comportamientos proveedor-cliente (Bhat & Aljuneidi, 2025; Guida et al., 2025; Rahman Mahin et al., 2025), la inteligencia artificial (IA) y el machine learning (ML) destacan por su capacidad de automatizar la clasificación de gastos, optimizar contratos, predecir ventas y anticipar el comportamiento proveedor-cliente, además de potenciar el marketing relacional mediante la identificación y aprovechamiento de patrones en el mercado (Cuesta-Valiño et al., 2025; S. K. Roy et al., 2025), asimismo, la combinación IA-Blockchain (BC) mejora la velocidad y seguridad en el comercio electrónico, mientras que el BC de forma independiente asegura la trazabilidad en cadenas agrícolas y logísticas gracias a su carácter descentralizado, transparente e inmutable (Pang et al., 2024; Valami & Ahmadifar, 2025; Zhu, 2025), la TI gemelos digitales (GD) es una tecnología potente que permite la creación virtual de sistemas mediante sensores IoT interactuando con el mundo físico real, esta TI se mejora en gran medida en cuanto a la seguridad de sus datos al registrarse en plataforma BC que brinda una característica inmutable y clara en los datos (Joshi et al., 2025; Lehner et al., 2024) los GD se busca implementar en los diferentes cadenas de suministro como el sector de la construcción que busca mejorar la productividad y la eficiencia operativa en los procesos constructivos (Moshood et al., 2024). Si bien es cierto las TI impulsan RI4.0, hoy en día es aplicable a grandes empresas que poseen infraestructura tecnológica de vanguardia, a diferencia de los países en desarrollo que enfrentan barreras tipo organizativas, tecnológicas para su implementación (Awasthy et al., 2025; Elhusseiny & Crispim, 2022); será cuestión de tiempo para que las PYMES rompan las barreras y encuentren soluciones aplicables y accedan a TI (Nevi et al., 2025).

Las TI, se vienen implementando en diferentes campos como la ingeniería, ciencias sociales, ciencias matemáticas, la gestión administrativa entre otros, mediante el uso de sensores inteligentes, Big Data ,

minería de datos, permitiendo de bases de datos robustas de datos e información, lo que permite tener un cambio en la gestión de la cadena de suministro, posicionando a las TI como herramientas claves en la mejora de procesos operativos, visibilidad en tiempo real y la capacidad de adaptación de la empresas, es así que en el análisis de los antecedentes de las investigaciones ofrece información clara permitiendo fundamentar decisiones sobre inversiones en TI y construir cadenas de suministro más ágiles y competitivas, tal como lo menciona (Rumson & Hallett, 2019; Sharifmousavi et al., 2024).

Sin embargo, la sinergia entre tecnologías como blockchain (BC) y el internet de las cosas (IoT), establecen desafíos como la interoperabilidad y la falta de estándares. Además, las tecnologías de la información tienen algunas limitaciones estructurales como la dependencia de la conexión a internet, fallas en la red, la complejidad de su implementación y mantenimiento. Sumado a la posibilidad de sesgo en los datos, lo cual afecta a la calidad de la información y, en consecuencia, la toma de decisiones estratégicas acertadas.

En este contexto el propósito de esta investigación es identificar y describir las TI más relevantes aplicadas en la GCS, así como determinar cuáles son las tecnologías clave actualmente utilizadas en el sector empresarial. Para ello, se recurre al análisis de publicaciones científicas que funcionan como guía y respaldo en torno a la incorporación de TI en la cadena de suministro, además de evaluar el impacto de las TI como la IA, el aprendizaje autónomo (ML), blockchain (BC), IoT y la automatización robótica de procesos (RPA) en la gestión de la cadena de suministro, con el fin de aportar una visión integral sobre sus beneficios, limitaciones y retos en el entorno empresarial actual.

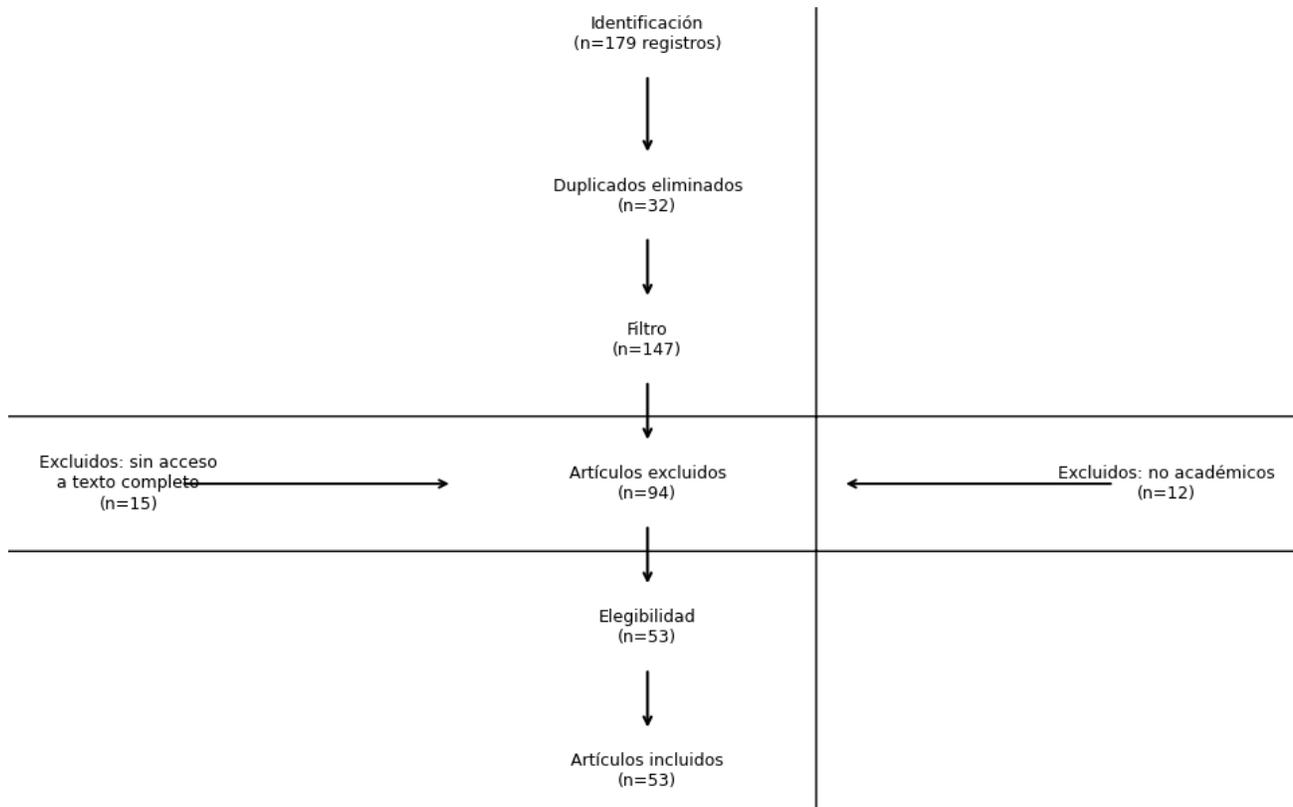
MATERIALES Y MÉTODOS

El marco metodológico se estructuró bajo el enfoque de revisión sistemática de literatura (RSL), siguiendo las recomendaciones de PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)(Ahn & Kang, 2018), identificando las tecnologías de la información (TI) más relevantes aplicadas en la gestión de la cadena de suministro (GCS). La revisión se realizó en la base de datos ScienceDirect, seleccionada por su alta cobertura de artículos científicos indexados y revisados por pares en ingeniería, administración y ciencias aplicadas. Se utilizaron las siguientes combinaciones de palabras clave, “automation” AND “supply chain”, “blockchain” AND “supply chain” AND “business sector”, “IoT” AND “supply chain”, “artificial intelligence” AND “supply chain” AND “business sector”, Se aplicó como filtro el rango temporal hasta el año 2025, considerando únicamente artículos en inglés y español, en los criterios de inclusión se trabajó con artículos científicos publicados en revistas indexadas, estudios empíricos o revisiones que abordaran aplicaciones prácticas de TI (IA, ML, IoT, BC, RPA) en la GCS empresarial y Publicaciones con acceso a texto completo, respecto a la exclusión en la

búsqueda fueron artículos duplicados, trabajos que se limitaran a marcos teóricos sin aplicación en GCS, publicaciones en congresos sin revisión por pares o de carácter meramente descriptivo, tras eliminar duplicados y estudios irrelevantes, el número final de artículos analizados fue de 53, continuación se presenta el diagrama de flujo PRISMA.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA



La figura 1 muestra el proceso sistemático seguido para la identificación, filtro, elegibilidad e inclusión de los artículos considerados en el proceso de revisión. En la fase de identificación se encontraron 179 registros en la base de datos ScienceDirect. Seguidamente, se eliminaron 32 duplicados, quedando 147 estudios para el filtro. De ellos, 94 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión. Entre los excluidos se especifican dos causas frecuentes: falta de acceso a texto completo (n=15) y publicaciones no académicas (n=12), en la fase de elegibilidad, se evaluaron 53 artículos con texto completo y que cumplían los criterios definidos, constituyendo el número final de estudios incluidos (n=53) en el análisis.

RESULTADOS

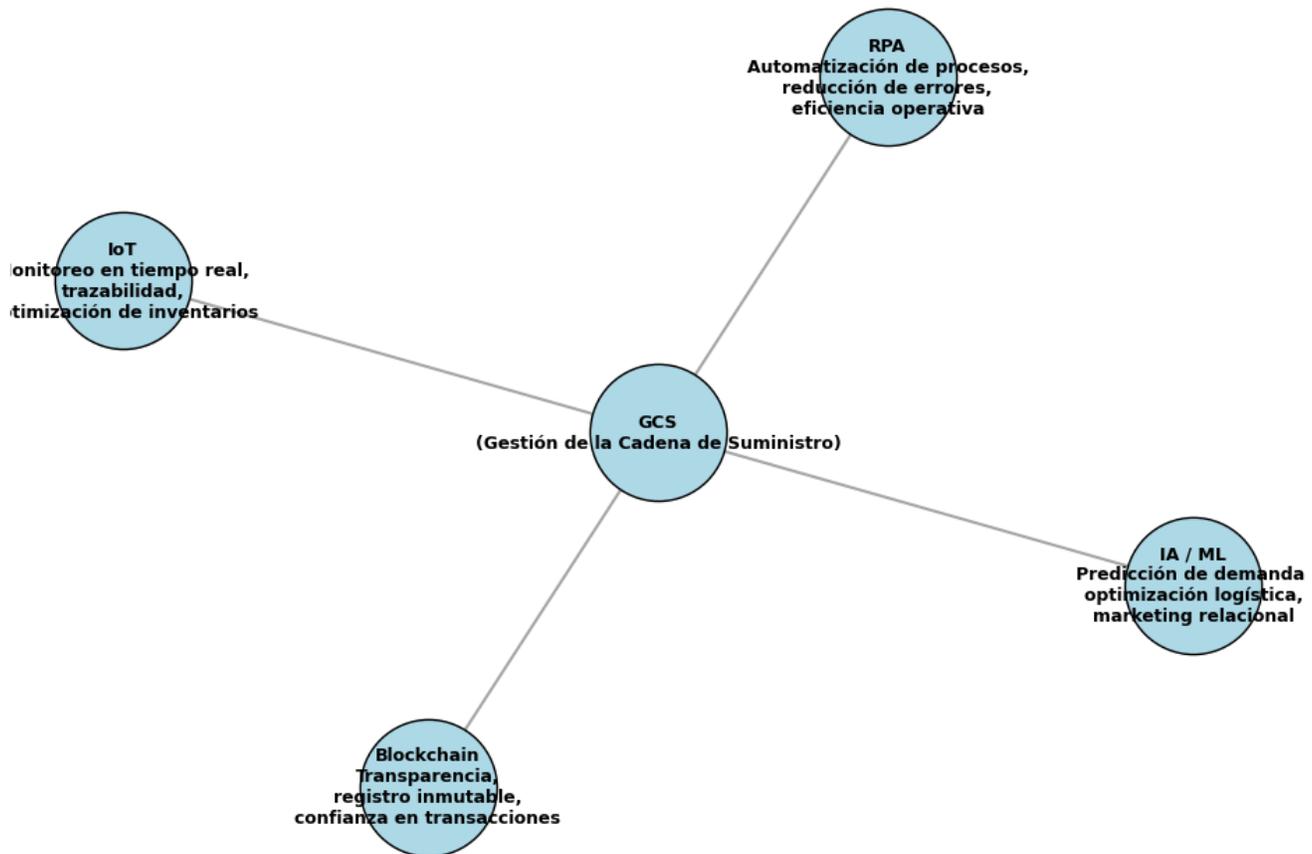
La creciente competencia empresarial, sumada a la recesión económica global producto de la pandemia, ha establecido nuevas reglas en el mercado donde la adaptabilidad a entornos dinámicos se convierte en un factor esencial para sostener la competitividad. En ese sentido, las Tecnologías de la Información (TI) a través de la Industria 4.0 (IR4.0), permite la automatización de la gestión de la cadena de suministro (GCS) en el ámbito empresarial, en ese sentido se presenta una tabla describiendo la tecnología, el ámbito de aplicación y beneficios.

Tabla 1

Tecnologías de la Información aplicadas en la Gestión de la Cadena de Suministro (GCS).

Tecnología	Ámbito de aplicación	Beneficios principales	Referencias
IA / ML	Logística, inventarios, transporte, finanzas, marketing	Automatización en tiempo real; predicción de demanda; rutas óptimas; análisis de grandes volúmenes de datos; fidelización de clientes	(Balan et al., 2025; Guida et al., 2025; S. K. Roy et al., 2025)
IoT	Inventarios, monitoreo de la demanda	Gestión inteligente de inventarios; reducción de retrasos; monitoreo en tiempo real	(Jin & Karki, 2025)
Blockchain (BC)	Comercio electrónico, trazabilidad	Registro descentralizado, inmutable y transparente; confianza en transacciones; trazabilidad de productos	(Zhu, 2025)
IoT + BC (sinergia)	Logística e inventarios	Minimización de retrasos; monitoreo de demanda; visibilidad completa	(Jin & Karki, 2025) (Zhu, 2025)
RPA	Procesos administrativos y logísticos	Digitalización de procesos; reducción de errores; mayor eficiencia en pedidos	(Shamsuzzoha & Pelkonen, 2025)

La Tabla 1 muestra el resumen de las principales TI aplicadas en la gestión de la cadena de suministro, la **IA/ML** destaca por su capacidad de predicción de la demanda, optimización logística y fidelización de clientes. El **IoT** facilita el monitoreo en tiempo real y la gestión inteligente de inventarios, mientras que el **blockchain (BC)** asegura transparencia, trazabilidad y confianza en transacciones, la combinación **IoT + BC** potencia la visibilidad de los procesos logísticos y el control de inventarios, en conjunto, estas tecnologías fortalecen la eficiencia, la resiliencia y la competitividad empresarial.

Figura 2*Sinergia de Tecnologías de la Información en la GCS.*

La Figura 2 muestra la gestión de la cadena de suministro (GCS) donde se apoya en tecnologías disruptivas de la Industria 4.0. La IA/ML facilita la predicción de la demanda y la optimización logística, mientras el IoT aporta el control y monitoreo en tiempo real y trazabilidad. El Blockchain refuerza la transparencia y la confianza mediante registros inmutables, y la RPA automatiza procesos permitiendo la reducción de tiempo, en conjunto, estas tecnologías fortalecen la eficiencia, resiliencia y competitividad empresarial.

DISCUSIÓN

Los antecedentes recientes muestran un cambio constante en el sector empresarial hacia la digitalización y la automatización de procesos en la cadena de suministro (CS), en donde las capacidades tecnológicas se encuentran en constante mejoramiento. Desde este contexto, la implementación de tecnologías aisladas ya no es suficiente; diversos autores destacan que la integración y centralización de la información con ayuda de herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial (IA), blockchain (BC), internet de las cosas (IoT) y big data (BD) permite maximizar los resultados y fortalecer la resiliencia empresarial (Jin & Karki, 2025; Zhu, 2025).

Un aspecto relevante de discusión gira en torno al paradigma cultural sobre reemplazar el trabajo de las personas por la IA, en ese sentido la evidencia científica demuestra que la IA no está diseñada para reemplazar al trabajador, sino para mejorar sus capacidades, es así que la IA se centra en el procesamiento

de datos, la gestión de información y la automatización de procesos operativos, mientras que el ser humano conserva un rol crítico y el análisis estratégico, la supervisión y la interpretación de los datos e información (Balan et al., 2025; Guida et al., 2025; Shamsuzzoha & Pelkonen, 2025).

Pero de acuerdo a los avances significativos en la implementación de estas tecnologías aún se identifican vacíos de investigación y diferencias contextuales en su implementación. En países con economías y tecnologías sobresalientes, el proceso de automatización de la CS se ha consolidado gracias a una infraestructura tecnológica robusta, inversiones planificadas y sostenibles en la innovación y capital humano altamente capacitado. En contraste con economías en desarrollo, especialmente en las pequeñas y medianas empresas (PYMES), las TI enfrentan barreras contextuales y estructurales, destacando la poca infraestructura tecnológica, escasez de competencias digitales y la resistencia cultural al cambio organizacional, factores que dificultan la adopción plena de estas tecnologías (Alnoor et al., 2025; Awasthy et al., 2025; Elhousseiny & Crispim, 2022; Mao, 2025; W. Roy et al., 2023; Rumson & Hallett, 2019).

A pesar de estas limitaciones, el impacto de las TI en la CS resulta cuantificable, significativo y eficiente. Los estudios muestran beneficios como la reducción en los tiempos de procesamiento de grandes volúmenes de información (MVI), la predicción más precisa de la demanda y de segmentos de mercado específicos, el aumento de la capacidad de adaptación organizacional, así como una mayor satisfacción, desarrollo y fidelización de los clientes (Roy et al., 2025). En este sentido, el éxito de estas tecnologías depende de una gestión estratégica de los datos, una integración tecnológica efectiva y la superación de barreras culturales y estructurales.

CONCLUSIONES

El uso de las tecnologías de información (TI) vienen posicionándose como herramientas claves en la gestión de la cadena de suministro, sobresaliendo las IA, IoT, ML, BC y RPA, que si trabajan de forma integrada potencian la eficiencia operacional y la resiliencia empresarial, las investigaciones demuestran que la IA, fortalece las capacidades críticas en el procesamiento de grandes volumen de datos e información obteniendo insumos para las decisiones estratégicas (Benchis et al., 2025). Sin embargo, la implementación de estas tecnologías enfrenta barreras significativas en países en proceso de desarrollo, entre ellas altos costos, la falta de infraestructura y la resistencia cultural (Ghobakhloo et al., 2023; Govindarajan et al., 2025). A esto se suman dependencia tecnológica y riesgos de ciberseguridad, aunque las investigaciones destacan que los beneficios superan los desafíos y que las medidas de mitigación evolucionan al mismo ritmo que las innovaciones (Delgado-von-Eitzen et al., 2026).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmed, S. F., Alam, Md. S. B., Hoque, M., Lameesa, A., Afrin, S., Farah, T., Kabir, M., Shafiullah, G., & Muyeen, S. M. (2023). Industrial Internet of Things enabled technologies, challenges, and future directions. *Computers and Electrical Engineering*, *110*, 108847. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2023.108847>
- Ahn, E., & Kang, H. (2018). Introduction to systematic review and meta-analysis. *Korean Journal of Anesthesiology*, *71*(2), 103-112. <https://doi.org/10.4097/kjae.2018.71.2.103>
- Alnoor, A., Abbas, S., Sadaa, A. M., Chew, X., & Bayram, G. E. (2025). Navigating the power of blockchain strategy: Analysis of technology-organization-environment (TOE) framework and innovation resistance theory using PLS-SEM and ANN insights. *Technological Forecasting and Social Change*, *214*, 124044. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124044>
- Awasthy, P., Haldar, T., & Ghosh, D. (2025). Blockchain enabled traceability—An analysis of pricing and traceability effort decisions in supply chains. *European Journal of Operational Research*, *321*(3), 760-774. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2024.10.019>
- Balan, G. S., Kumar, V. S., & Raj, S. A. (2025). Machine learning and artificial intelligence methods and applications for post-crisis supply chain resiliency and recovery. *Supply Chain Analytics*, *10*, 100121. <https://doi.org/10.1016/j.sca.2025.100121>
- Benchis, M. P., Shahzad, K., & Dan, S. (2025). Comparative analysis of blockchain adoption in the public and private sectors. A technology-organization-environment (TOE) framework approach. *Journal of Innovation & Knowledge*, *10*(4), 100746. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100746>
- Bhat, S. A., & Aljuneidi, T. (2025). Viable intertwined supply network: Modelling and dynamic analysis using artificial neural networks. *Applied Soft Computing*, *168*, 112503. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2024.112503>
- Cuesta-Valiño, P., Kazakov, S., Durán-Álamo, P., & Gutiérrez-Rodríguez, P. (2025). The role of AI as an unconventional salesperson in consumer buying decisions, satisfaction and happiness. *European Research on Management and Business Economics*, *31*(2), 100278. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2025.100278>
- Delgado-von-Eitzen, C., Fernández-Iglesias, M. J., Anido-Rifón, L., & Mikic-Fonte, F. A. (2026). Blockchain beyond immutability: Application firewalls on ethereum-based platforms. *Computer Standards & Interfaces*, *95*, 104038. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2025.104038>
- Elhusseiny, H. M., & Crispim, J. (2022). SMEs, Barriers and Opportunities on adopting Industry 4.0: A Review. *Procedia Computer Science*, *196*, 864-871. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.086>
- Escandon-Barbosa, D., & Salas-Paramo, J. (2025). Driving success: Leveraging strategic decision-making and digital technology for sustainable performance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *11*(2), 100536. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100536>

- Ghobakhloo, M., Asadi, S., Iranmanesh, M., Foroughi, B., Mubarak, M. F., & Yadegaridehkordi, E. (2023). Intelligent automation implementation and corporate sustainability performance: The enabling role of corporate social responsibility strategy. *Technology in Society*, 74, 102301. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102301>
- Govindarajan, U. H., Narang, G., Singh, D. K., & Yadav, V. S. (2025). Blockchain technologies adoption in healthcare: Overcoming barriers amid the hype cycle to enhance patient care. *Technological Forecasting and Social Change*, 213, 124031. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124031>
- Guida, M., Caniato, F., & Moretto, A. (2025). AI meets spend classification: A new frontier in information processing. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 31(3), 100993. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2025.100993>
- Jin, S., & Karki, B. (2025). Integrating IoT and blockchain for intelligent inventory management in supply chains: A multi-objective optimization approach for the insurance industry. *Journal of Engineering Research*, 13(2), 527-537. <https://doi.org/10.1016/j.jer.2024.04.021>
- Joshi, R., Kumari, S., & Pandey, K. (2025). Chapter 26 - Rise of blockchain based digital twin: A transformative tool for new research trends. En S. Iyer, A. Nayyar, A. Paul, & M. Naved (Eds.), *Digital Twins for Smart Cities and Villages* (pp. 601-630). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-28884-5.00026-9>
- Lehner, C., Padovano, A., Zehetner, C., & Hackenberg, G. (2024). Digital twin and digital thread within the product lifecycle management. *Procedia Computer Science*, 232, 2875-2886. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.02.104>
- Mao, H. (2025). The Optimization Strategy and Application Practice of Business Management Supply Chain Based on Artificial Intelligence Technology. *Procedia Computer Science*, 261, 707-715. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.04.324>
- Moshood, T. D., Rotimi, J. O., Shahzad, W., & Bamgbade, J. A. (2024). Infrastructure digital twin technology: A new paradigm for future construction industry. *Technology in Society*, 77, 102519. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102519>
- Nevi, G., Pizzichini, L., Bastone, A., & Dezi, L. (2025). Adoption of AI by micro and small health enterprises: Effects of entrepreneurial orientation on the TOE model. *European Journal of Innovation Management*, 28(11), 209-241. <https://doi.org/10.1108/EJIM-07-2024-0770>
- Pang, S., Teng, S. W., Murshed, M., Bui, C. V., Karmakar, P., Li, Y., & Lin, H. (2024). A survey on evaluation of blockchain-based agricultural traceability. *Computers and Electronics in Agriculture*, 227, 109548. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2024.109548>
- Rahman Mahin, Md. P., Shahriar, M., Das, R. R., Roy, A., & Reza, A. W. (2025). Enhancing Sustainable Supply Chain Forecasting Using Machine Learning for Sales Prediction. *Procedia Computer Science*, 252, 470-479. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.01.006>
- Roy, S. K., Tehrani, A. N., Pandit, A., Apostolidis, C., & Ray, S. (2025). AI-capable relationship marketing: Shaping the future of customer relationships. *Journal of Business Research*, 192, 115309. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2025.115309>

- Roy, W., Hans, B., Jannat, R. U., Reddy, Y. K., Hadi, Y., & Gayam, S. (2023). Tele-visits for GERD: “Ecofriendly, efficient and effective”. *Journal of Gastroenterology and Hepatology (Australia)*, 38(6), 905-909. Scopus. <https://doi.org/10.1111/jgh.16148>
- Rumson, A. G., & Hallett, S. H. (2019). Innovations in the use of data facilitating insurance as a resilience mechanism for coastal flood risk. *Science of The Total Environment*, 661, 598-612. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.114>
- Shamsuzzoha, A., & Pelkonen, S. (2025). A robotic process automation model for order-handling optimization in supply chain management. *Supply Chain Analytics*, 9, 100102. <https://doi.org/10.1016/j.sca.2025.100102>
- Sharifmousavi, M., Kayvanfar, V., & Baldacci, R. (2024). Distributed Artificial Intelligence Application in Agri-food Supply Chains 4.0. *Procedia Computer Science*, 232, 211-220. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.01.021>
- Sharma, D. K., Bhargava, S., & Singhal, K. (2020). Chapter 6—Internet of Things applications in the pharmaceutical industry. En V. E. Balas, V. K. Solanki, & R. Kumar (Eds.), *An Industrial IoT Approach for Pharmaceutical Industry Growth* (pp. 153-190). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821326-1.00006-1>
- Su, Y.-S., Wang, J., Tu, S.-H., Liao, K.-T., & Lin, C.-L. (2025). Detecting latent topics and trends in IoT and e-commerce using BERTopic modeling. *Internet of Things*, 32, 101604. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2025.101604>
- Valami, Z. H., & Ahmadifar, H. (2025). A low cost blockchain-based model for detecting of counterfeiting container in the road transport system. *Research in Transportation Business & Management*, 60, 101329. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2025.101329>
- Zhu, H. (2025). E-Commerce Big Data Logistics Supply Chain Control System Based on Artificial Intelligence and Blockchain. *Procedia Computer Science*, 259, 923-930. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.04.045>