

# Uso de la inteligencia artificial para la gestión de la información en la cadena de suministro

## *Using artificial intelligence for information management in the supply chain*

CARLOTA BRAVO NAZAR  
MAESTRA EN EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E  
INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA,  
UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE  
PORRES  
CARLOTA\_BRAVO@USMP.PE

### RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar de manera sistemática diversos estudios existentes sobre la inteligencia artificial en la cadena de suministro. La metodología que se utilizó el enfoque de una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) existente. Como resultado, en el estudio se desarrollaron cuatro dimensiones importantes: se analizó la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la cadena de suministro, resaltado al evolución y el potencial que ofrece para mejorar los procesos mediante análisis de datos; la gestión de la información como componente clave para aumentar la eficiencia en las operaciones de las empresas y gracias a los avances de la tecnología como la IA; se abordó la automatización y mejora de los procesos logísticos subrayando su importancia debido al incremento de comercio electrónico y a problemas operativos que conlleva; y, finalmente, se exploró las oportunidades de aplicación de IA en entornos reales, en el cual se destacaron su uso en automatización de pruebas, personalización de interfaces y diseño de sistemas más eficiente. Estos hallazgos permiten comprender sobre el potencial transformador que tiene la IA y ofrece un marco conceptual para futuras investigaciones.

**Palabras claves:** inteligencia artificial (IA), cadena de suministro, logística, eficiencia

### ABSTRACT

*The objective of this research was to systematically analyze various existing studies on artificial intelligence in the supply chain. The methodology used was a Systematic Literature Review (SLR) approach. As a result, four important dimensions were developed in the study: the application of Artificial Intelligence (AI) in the supply chain was analyzed, highlighting its evolution and potential to improve processes through data analysis; information management was analyzed as a key component for increasing efficiency in business operations thanks to technological advances such as AI; automation and improvement of logistics processes were addressed, highlighting their importance due to the increase in e-commerce and the operational problems it entails; and, finally, opportunities for applying AI in real environments were explored, highlighting its use in test automation, interface customization, and more efficient system design. These findings provide an understanding of the transformative potential of AI and offer a conceptual framework for future research.*

**Keywords:** artificial Intelligence (AI), supply chain, logistics, efficiency

### INTRODUCCIÓN

Frente a la competencia global y las fluctuaciones aceleradas en las exigencias del mercado, las organizaciones requieren de manera inmediata datos precisos y confiables sobre los costos, junto con análisis exhaustivos para sustentar sus decisiones en el ámbito de la cadena de suministro (Mao, 2025). La competitividad en este campo necesita que todas las actividades, desde la obtención de materias primas hasta la entrega de productos a los usuarios finales, estén bien integradas y coordinadas, ya que la efectividad de las operaciones de la cadena de suministro depende cada vez más de las tecnologías de la información avanzadas (Yadav et al., 2024). Si se usan de manera correcta, estas

tecnologías ofrecen una gran ventaja competitiva en el acelerado entorno de negocios actual (Mariani et al., 2022).

La tecnología de inteligencia artificial (IA) es una rama de la informática que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas complejas y en el ámbito de la cadena de suministro presenta ventajas como optimizar las rutas logísticas y mejorar la eficiencia del transporte (Musleh et al., 2022). Además, el uso de la IA en la gestión de la cadena de suministro está creciendo porque las empresas quieren ser más resistentes y sostenibles. Las tecnologías de IA pueden manejar grandes volúmenes de datos, mejorar las operaciones y ofrecer información que ayuda a tomar mejores decisiones (Sharma & Gupta, 2025).

En la gestión de la cadena de suministro, la IA puede hacer más precisas las previsiones, mejorar la gestión del inventario y ayudar a evaluar riesgos, lo que permite a las empresas responder más rápido a las interrupciones (Ren et al., 2025); sin embargo, la incorporación de la IA en las operaciones enfrenta desafíos. Las organizaciones deben superar los problemas tecnológicos, la resistencia cultural y la mala planificación estratégica. La integración de la inteligencia artificial (IA) en la gestión de la cadena de suministro está avanzando rápidamente y se ha convertido en un elemento crucial para lograr la sostenibilidad y la resiliencia en las operaciones (Papadopoulos et al., 2022).

El objetivo de esta investigación es analizar de manera sistemática diversos estudios existentes sobre la inteligencia artificial en la cadena de suministro, con la finalidad de proponer un modelo que facilite la comprensión de cómo aplicar esta tecnología de forma eficiente y práctica. Mediante esta revisión sistemática, se pretende identificar enfoques, herramientas, estrategias que fortalezcan la eficiencia operativa y la toma de decisiones en la gestión de la cadena de suministro.

## METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la presente investigación, se adoptó el enfoque de una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) existente. Lo cual implicó una indagación metódica y sistemática de estudios relacionadas al uso de la IA en cadena de suministro en los últimos 5 años.

Para llevar a cabo la revisión, se utilizó diversas bases de datos por su relevancia, amplitud y calidad en el ámbito académico y confiables, tales como ScienceDirect, Web Science y Scopus. En cuanto a la estrategia de búsqueda, se realizó mediante la construcción de ecuaciones que combinan términos clave relacionadas con la inteligencia artificial y cadena de suministro. En el cual, se aplicaron filtros para limitar la búsqueda a artículos, años, tipo de artículo, áreas temáticas, etc.

Los estudios que fueron considerados en la presente investigación, corresponden a estudios enfocados en la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la administración de la información dentro de la cadena de suministro. Tales estudios abarcan análisis de herramientas tecnológicas, modelos conceptuales, estrategias operativas y enfoque de automatización aplicados en la logística. Los estudios analizados fueron organizados en las siguientes categorías temáticas:

- Aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la cadena de suministro.
- Gestión de la información como parte central de la eficiencia operativa.
- Automatización y optimización de los procesos logísticos.
- Oportunidad de aplicación de IA en entornos reales.

Después de esta revisión, la investigación propone un modelo conceptual que inspire a ilustrar la manera en la que la inteligencia artificial puede ser utilizada estratégicamente para gestionar la información de la cadena de suministro. El enfoque principal fue la automatización inteligente, el cual fue considerada como estrategia importante para convertir los flujos de información en decisiones de gran importancia, más rápidas y precisas.

## RESULTADOS

### Aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la cadena de suministro

La inteligencia artificial (IA), un concepto que surgió por primera vez en los años 50, cuando Alan Turing sentó las bases de la informática moderna y permitió pensar en las posibilidades que las máquinas podrían hacer tareas que normalmente son solo para humanos. La definición formal fue creada por McCarthy en la Conferencia de Dartmouth siendo esto el punto de partida para realizar investigaciones (Kostovčík et al., 2025).

Tradicionalmente, la gestión de la cadena de suministro se basaba en procesos manuales y modelos deterministas, poco adecuados para hacer frente a crisis dinámicas. Sin embargo, los recientes avances en el aprendizaje automático y la inteligencia artificial (IA) ofrecen soluciones prometedoras (Ho et al., 2025).

Por su parte, Balan et al. (2025) define a la IA como concepto amplio que incluye el desarrollo de agentes inteligentes, que son sistemas capaces de observar su entorno, aprender, razonar y ejecutar acciones para alcanzar objetivos. El objetivo es crear máquinas capaces de emular la inteligencia humana, aunque mediante una metodología diferente.

Asimismo, el aprendizaje automático representa un ámbito específico dentro del campo más amplio de la inteligencia artificial, que se centra en el desarrollo de algoritmos que permiten a los ordenadores obtener

información a partir de datos de forma autónoma, sin necesidad de una programación explícita.

En la misma línea de avanzar con la definición de la IA en el contexto de la cadena de suministro, Ma et al. (2025) sostiene que, en los últimos años, el acelerado progreso de las tecnologías de inteligencia artificial (IA) ha inaugurado nuevas posibilidades para la administración de la cadena de suministro. Las soluciones fundamentadas en la inteligencia artificial, que se valen del análisis de grandes volúmenes de datos, el aprendizaje automático y la toma de decisiones inteligentes, tienen el potencial de optimizar la eficiencia de la cadena de suministro, optimizar la predicción de riesgos y fortalecer la habilidad de las organizaciones para manejar la incertidumbre y afrontar la incertidumbre.

### **Gestión de la información como parte central de la eficiencia operativa**

El avance de la tecnología de la información a nivel mundial abre nuevas vías para el desarrollo empresarial. El Internet ha proporcionado un área de desarrollo más significativa en todos los ámbitos, implementando la tecnología de inteligencia artificial en el sistema de gestión organizacional, lo cual permite automatizar procesos, optimizar la toma de decisiones y fortalecer la capacidad de análisis de datos en tiempo real.

La gestión de la información es un pilar fundamental para lograr la eficiencia operativa en las empresas, ya que facilita a la toma de decisiones con rapidez y mayor precisión. Para Wang & Luo (2025) gestión de la información se refiere a la administración de los procesos organizativos, las tecnologías y las personas que, en grupo generan, integran, organizan, procesan y almacenan información.

Según Godoy et al. (2025), gestión de la información es una función estratégica destinada a mejorar la adaptabilidad organizacional en el cual implica definir políticas, mantener sistemas integrados, garantizar un flujo de información oportuno e implementar tecnologías adaptadas a las diversas necesidades de los usuarios; Además, comprende dos dimensiones: la gestión del proceso de información y la gestión de los recursos de datos. La primera implica la generación, distribución y uso de la información mediante políticas y flujos de trabajo. La segunda se centra en el almacenamiento, la estructura, la calidad y el cumplimiento normativo de los datos. Ambas son esenciales para el rendimiento y la resiliencia organizacional.

Por su lado, Zhao (2024) sustenta que, la optimización de los procesos con la tecnología de la información es esencial, especialmente en la gestión logística. Sin embargo, diversos estudios han demostrado que los algoritmos recursivos, que son utilizados en la informática pueden ser empleados para resolver problemas complejos, ya que estos son utilizados

en el sistema de control, procesamiento de señales, enrutamiento, mostrando mejoras en eficiencia operativa.

Una buena gestión de la información puede ayudar a la gerencia a lograr sus objetivos y supervisar otras áreas de la empresa que requiere importante para operar eficientemente; Además, facilitan a establecer metas, planificación estratégica y la implementación de los objetivos (Stuurman & Mabe, 2025).

### **Automatización y optimización de los procesos logísticos**

Con la rápida integración de la economía mundial y el crecimiento exponencial del comercio electrónico, la distribución logística está en aumento constante; sin embargo, todo esto se ha visto afectado en el proceso operativo real, entre ellos los elevados costos y la baja eficiencia operativa.

En este sentido, Qian (2025) propone un algoritmo de colonias de abejas artificiales (ABC) como una herramienta para automatizar y optimizar rutas, asignación de vehículos y tiempos de entrega. Este algoritmo simula el comportamiento de las abejas, los cuales en la búsqueda de alimentos permite encontrar soluciones a través de agentes (abejas empleadas, observadoras y exploradoras). Asimismo, incorpora una estrategia que se adapta a la búsqueda, lo que mejora la exploración con precisión. Este método que emplea el autor es ideal para solucionar problemas en la distribución en contextos logísticos complejos.

Por otro lado, Xu (2025) desarrolló un modelo basado en aprendizaje profundo por refuerzo, empleando datos de tráfico, clima y topología vial. En este proceso incluye limpieza de datos, clasificación, cálculo de factores como el tráfico y el clima o eventos sobre la ruta. En el desarrollo, simuló seis escenarios de distribución de diferentes zonas y horarios. Luego compara con algoritmos tradicionales (búsqueda tabu), y donde evidencia que el sistema basado en aprendizaje profundo por refuerzo, responde mejor ante eventos de último momento, como congestión vehicular. Esto permite planificar la ruta eficientemente, reduciendo el tiempo de entrega y mejorar la toma de decisiones.

También, Pfister et al. (2024) plantea un enfoque empleando la inteligencia artificial y computación cuántica, teniendo como principal algoritmo QAOA (*Quantum Approximate Optimization Algorithm*) sobre un simulador cuántico para solucionar problemas relacionados al flujo de materiales en contextos operativos. Este es un modelo centrado en mejorar la eficiencia de recursos productivos. Un modelo aun teórico, pero demuestra potencial de la computación cuántica para solucionar y atomización procesos logísticos con resultados que superan a los enfoques tradiciones.

## Oportunidad de aplicación de IA en entornos reales

Según Namoun et al. (2024), la IA presenta diversas oportunidades de aplicación, tales como: automatización y pruebas de usabilidad, con beneficios de reducción de costos y tiempo en comparación de pruebas tradicionales. También, destaca que, la IA puede personalizar interfaces adaptándolas al comportamiento y preferencias del usuario de esta manera mejora la experiencia del uso. Otra oportunidad es el uso de la IA generativa, cuyo objetivo es diseñar automáticamente interfaces gráficas y prevenir posibles problemas que pueden darse en el uso.

En el caso de Diaz et al. (2024), los autores emplearon ARNA-CMMC (herramienta de IA que ayuda a prevenir y responder ataques) con *machine learning* para detectar vulnerabilidades cibernéticas en la cadena de suministro navales. Con esto lograron anticipar las fallas, reconfigurar proveedores y fortalecer la resiliencia ante los ciberataques. En definitiva, el uso de modelos de IA mejora la precisión y reduce errores, facilitando una planificación de los costos y ser mas rentable.

Los autores Yaiprasert & Hidayanto (2024) aplicaron modelos de aprendizaje automático (ML) como arboles para la toma de decisiones, regresión logística, combinados a través de un enfoque de ensamble para la optimización de los costos logísticos. Estos modelos fueron entrenados y validados con un porcentaje de 99%, a través de técnicas de validación, como resultado ahorros, identificando los costos y adaptándose al mercado en tiempo real.

Por otro lado, Borodiyenko et al. (2025) sostiene que, el uso de la IA en las investigaciones de las universidades ofrece grandes oportunidades como la automatización de tareas, análisis de grandes volúmenes de datos y la mejora de la productividad. No obstante, presenta riesgos significativos como la generación de información falsa, uso de herramientas sin criterio, problemas éticos, etc.

## CONCLUSIONES

En primer lugar, se analizó la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la cadena de suministro, donde diferentes aportes que apoyan esta investigación brindaron una base teórica y practica sobre como la IA esta cambiando las dinámicas de la cadena de suministro, desde sus orígenes en los años 50 hasta la actualidad, ya que pasó de ser una idea visionaria a una herramienta estratégica. La adopción de esta permite pasar tareas manuales por sistemas inteligentes que son capaces de aprender, adaptarse y tomar decisiones de manera inmediata, como resultado logrando mejorar la eficiencia operativa de las empresas. También, la IA no solo rediseña los procesos logísticos, sino también, promueve una nueva era de la gestión mediante datos y automatización.

En ese mismo marco, la gestión de la información la gestión de la información es clave para aumentar la eficiencia en las operaciones de las empresas y gracias a los avances de la tecnología como la IA, las empresas pueden adoptarlas para automatizar sus tareas, tomar mejores decisiones y analizar datos de gran volumen, con ello les permite responder de manera inmediata.

En consecuencia, se abordó la automatización y mejora de los procesos logísticos subrayando su importancia debido al incremento de comercio electrónico y a problemas operativos que conlleva. Diversos estudios sugieren mejorar el proceso operativo mediante IA, como el uso de algoritmos de colonias de abejas artificiales (ABC) para optimizar las rutas de, el tiempo de entrega de los productos. Por otro lado, también pueden emplear modelos de aprendizaje profundo pro refuerzo que intercalan datos de trafico y clima para obtener una planificación más flexible y prevenir demoras. Finalmente, esta el uso experimental de la computación cuántica con un algoritmo llamado QAOA que muestra un enfoque prometedor de mejorar el flujo de materiales, demostrando ser mas eficiente que los métodos tradicionales.

Finalmente, se exploró las oportunidades de aplicación de IA en entornos reales, en el cual se destacaron su uso en automatización de pruebas, personalización de interfaces y diseño de sistemas mas eficientes. En un caso específico, la ciberseguridad naval, herramientas como ARNA-CMMC has facilitado prever la vulnerabilidad y optimizar la resiliencia. En el caso de la logística, se identificaron modelos de aprendizaje automático combinados, los cuales han logrado reducir los costos con mucha precisión. Asimismo, en el ámbito académico, la IA mejora la productividad, generar textos, analizar datos de gran volumen, aunque plantea riesgos éticos y confiables. Para ello, los autores sugieren ser gestionadas cuidadosamente.

## BIBLIOGRAFÍA

- 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. In Supply Chain Analytics (Vol. 10). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.sca.2025.100121>
- Borodiyenko, O., Drach, I., Bazeliuk, N., Petroye, O., Reheilo, I., Bazeliuk, O., & Slobodianiuk, O. (2025). Opportunities and risks of using ai-based applications in research: the case of Ukrainian Universities. Information Technologies and Learning Tools, 105(1), 125-143. <https://doi.org/10.33407/itlt.v105i1.5794>
- Diaz, R., Ungo, R., Smith, K., Haghnegahdar, L., Singh, B., & Phuong, T. (2024). Applications of AI/ML in Maritime Cyber Supply Chains. Procedia Computer Science, 232, 3247-3257. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.02.140>

- Godoy, M. P., Rusu, C., Granollers, T., Hatibovic, F., & König, L. (2025). Advancing Workplace Efficiency: A Motivated Information Management-Based Model for Information Consumer Experience. *Applied Sciences (Switzerland)*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/app15105707>
- Ho, J. Q. H., Hu, M., Chen, T. X., & Hartanto, A. (2025). Potential and pitfalls of romantic Artificial Intelligence (AI) companions: A systematic review. *Computers in Human Behavior Reports*, 19. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100715>
- Kostovčík, M., Fedorko, G., Mikušová, N., Molnár, V., Neradilová, H., & Ďuriška, M. (2025). Application possibilities of artificial intelligence in the field of transport and logistics. *Transportation Research Procedia*, 87, 66–73. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2025.04.109>
- Ma, L., Luo, X., & Xi, M. (2025). The impact of regional artificial intelligence development on the resilience of enterprise supply chains. *International Review of Economics and Finance*, 104305. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104305>
- 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>
- Mariani, M. M., Machado, I., Magrelli, V., & Dwivedi, Y. K. (2022). Artificial intelligence in innovation research: A systematic review, conceptual framework, and future research directions. *Technovation*. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102623>
- Musleh Al-Sartawi, A. M. A., Hussainey, K., & Razzaque, A. (2022). The role of artificial intelligence in sustainable finance. <https://doi.org/10.1080/20430795.2022.2057405>. <https://doi.org/10.1080/20430795.2022.2057405>
- Namoun, A., Alrehaili, A., Nisa, Z. U., Almoamari, H., & Tufail, A. (2024). Predicting the usability of mobile applications using AI tools: The rise of large user interface models, opportunities, and challenges. *Procedia Computer Science*, 238, 671–682. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.06.076>
- Papadopoulos, T., Sivarajah, U., Spanaki, K., Despoudi, S., & Gunasekaran, A. (2022). Editorial: Artificial Intelligence (AI) and data sharing in manufacturing, production and operations management research. *International Journal of Production Research*, 60(14), 4361–4364. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.2010979>
- Pfister, R., Schubert, G., & Kröll, M. (2024). Transfer of Logistics Optimizations to Material Flow Resource Optimizations using Quantum Computing. *Procedia Computer Science*, 232, 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.01.004>
- Qian, Y. (2025). Optimization of logistics distribution scheme based on improved artificial bee colony algorithm. *Procedia Computer Science*, 262, 1381–1387. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.05.185>
- Ren, B., Qiu, Z., & Liu, B. (2025). Supply chain decarbonisation effects of artificial Intelligence: Evidence from China. *International Review of Economics and Finance*, 101. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104198>
- Sharma, V., & Gupta, S. (2025). Artificial Intelligence driven sustainable innovation Practices for resilient supply chain. *Procedia Computer Science*, 259, 1169–1178. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.04.072>
- Stuurman, B. I., & Mabe, K. (2025). The perceived value of management information systems in a South African public institution. *South African Journal of Information Management*, 27(1). <https://doi.org/10.4102/sajim.v27i1.1922>
- Wang, S., & Luo, H. (2025). The application of natural language processing technology in hospital network information management systems: Potential for improving diagnostic accuracy and efficiency. *SLAS Technology*, 32. <https://doi.org/10.1016/j.slant.2025.100287>
- Xu, X. (2025). Logistics distribution path optimization based on deep reinforcement learning. *Procedia Computer Science*, 261, 1143–1149. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.04.697>
- Yadav, A., Garg, R. K., & Sachdeva, A. (2024). Artificial intelligence applications for information management in sustainable supply chain management: A systematic review and future research agenda. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(2). <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2024.100292>
- Yaiprasert, C., & Hidayanto, A. N. (2024). AI-powered ensemble machine learning to optimize cost strategies in logistics business. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(1). <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2023.100209>
- Zhao, C. (2024). Construction of Logistics Information Management of Small and Medium-sized Enterprises Relying on Recursive Algorithm.