Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios
e-ISSN: 3028-4074

Estado del Arte

Inteligencia artificial para la eficiencia operativa en la industria latinoamericana, un estado de la cuestión

Artificial intelligence for operational efficiency in Latin American industry: a state of the art

Antonella Jiromy Lucano Flores
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú; u20251e713@upc.edu.pe;
https://orcid.org/0009-0006-2390-5883

Gonzalo Enrique Del Aguila Trelles
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú; u202512122@upc.edu.pe

Mateo Fabián Gutiérrez Gómez
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú; U202518808@upc.edu.pe

Gilmar Valerio Yucra Huaillapuma
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú; U20251G841@upc.edu.pe;
https://orcid.org/0009-0002-8137-9739

Joaking Alonso Cruz Garvich
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú; U20251B984@upc.edu.pe

Daniela Medina Coronado
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú; pchudmed@upc.edu.pe;
https://orcid.org/0000-0002-9180-7613

Recepción: 17 de diciembre de 2025
Aceptado: 12 de febrero de 2026
Publicado: 10 de marzo de 2026

¿Cómo citar este artículo?
Lucano Flores, A. J., Del Aguila Trelles, G. E., Gutiérrez Gómez, M. F., Yucra Huaillapuma, G. V., Cruz Garvich, J. A., & Medina Coronado, D. (2026). Inteligencia artificial para la eficiencia operativa en la industria latinoamericana, un estado de la cuestión. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios*, *3*(1), 262-274. https://doi.org/10.65705/RHOMU.v3i1.86.

Copyright: © 2026 Antonella Jiromy Lucano Flores, Gonzalo Enrique Del Aguila Trelles, Mateo Fabián Gutiérrez Gómez, Gilmar Valerio Yucra Huaillapuma, Joaking Alonso Cruz Garvich, Daniela Medina Coronado; Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

RESUMEN

El artículo analiza cómo la inteligencia artificial (IA) contribuye a la eficiencia operativa en la industria latinoamericana durante los últimos cinco años. La revisión muestra que herramientas como aprendizaje automático, big data, mantenimiento predictivo e integración con IoT permiten anticipar fallas, reducir tiempos de inactividad, optimizar recursos y mejorar la calidad de los productos. También se destacan aplicaciones en automatización administrativa, monitoreo en tiempo real y apoyo a la toma de decisiones estratégicas, con impactos positivos en productividad, sostenibilidad y reducción de costos. Sin embargo, los beneficios no son homogéneos. La literatura señala que los resultados dependen de la madurez digital de las empresas, la calidad de los datos, la infraestructura disponible y la capacitación del personal. En América Latina persisten barreras importantes, como baja inversión, escasez de talento especializado, resistencia al cambio y limitada integración tecnológica, sobre todo en pymes y sectores tradicionales. La IA tiene un alto potencial para transformar la eficiencia operativa regional, pero su adopción efectiva requiere fortalecer infraestructura, formación, coordinación organizacional y marcos éticos que garanticen una implementación equitativa, sostenible y adaptada a la realidad latinoamericana.

PALABRAS CLAVE: inteligencia artificial, eficiencia operativa, mantenimiento predictivo, automatización industrial, productividad.

ABSTRACT

This article analyzes how artificial intelligence (AI) has contributed to operational efficiency in Latin American industry over the past five years. The review shows that tools such as machine learning, big data, predictive maintenance, and IoT integration enable companies to anticipate failures, reduce downtime, optimize resources, and improve product quality. Applications in administrative automation, real-time monitoring, and support for strategic decision-making are also highlighted, with positive impacts on productivity, sustainability, and cost reduction. However, the benefits are not uniform. The literature indicates that results depend on the digital maturity of companies, data quality, available infrastructure, and staff training. Significant barriers persist in Latin America, including low investment, a shortage of specialized talent, resistance to change, and limited technological integration, particularly in SMEs and traditional sectors. AI has high potential to transform regional operational efficiency, but its effective adoption requires strengthening infrastructure, training, organizational coordination, and ethical frameworks that guarantee equitable, sustainable implementation adapted to the Latin American context.

KEYWORDS: artificial intelligence, operational efficiency, predictive maintenance, industrial automation, productivity.

INTRODUCCIÓN

La expansión de la inteligencia artificial en las diferentes áreas se ha desarrollado de manera relevante. En la industria se puede evidenciar en la eficiencia operativa, en donde se ha transformado de manera significativa diferentes puntos de este sector, como es la sostenibilidad y reducción de costos. Se ha demostrado que esta tecnología avanzada es una oportunidad para la transformación de la productividad, la cual tiene como objetivo el impulso de la eficiencia y eficacia (CEPAL, 2025). Sin embargo, no se demuestra una ampliación tecnológica en todos los países, ya que aún se cuentan con desigualdades, las cuales impiden llegar a una productividad sostenible (ONU, 2025).

En el panorama global, la eficiencia operativa - entendida como la optimización de procesos, maximización de recursos y capacidad de tomar decisiones rápidas y precisas— es un concepto clave para llegar a comprender la competitividad y sostenibilidad de las empresas. En donde diferentes análisis e investigaciones señalan que las compañías que cuentan con mayor eficiencia operativa tienden a reducir sus costes, aumentan su productividad y mejoran su capacidad de respuesta ante las demandas del mercado. No obstante, lograr estos altos niveles de eficiencia en un entorno cada vez más complejo y con masivos datos, hace que la organización dependa de tecnologías de grandes capacidades y costos (OCDE, 2025).

Una de las herramientas que se han evidenciado es la incorporación de sistemas y algoritmos de aprendizaje automático (Machine Learning) y análisis predictivos en contexto no humano con el fin de automatizar tareas repetitivas, extraer valor de grandes volúmenes de datos y mejorar la calidad de la toma de decisiones. En el ámbito corporativo, se ha identificado como una vía fundamental para agilizar el flujo de trabajo, favorecer el mantenimiento, optimizar las cadenas de suministro y personalizar la experiencia del cliente.

Sin embargo, a pesar del interés que ha generado la inteligencia artificial, la información que se cuenta sobre su impacto en la eficiencia operativa en las empresas es aún incierta. Mientras algunos autores presentan estudios de mejoras en la reducción de errores, disminución de tiempos y ahorro de costes; otros por su lado advierten que los resultados dependen de la madurez tecnológica que llegue a tener la empresa, la calidad de los datos a utilizar, la inversión que se cuente y la especialización que se le dé (BID, 2023). Además, buena parte de la investigación y casos de éxito son de grandes corporaciones con sectores tecnológicamente avanzados, lo que arremete dudas en hallazgos de las pequeñas y medianas empresas o a sectores de la economía más tradicionales.

En el escenario regional, la inteligencia artificial ha sido un campo fundamental para la mejora de la productividad, ayudando en la optimización de sectores tradicionales e impulsando la capacidad de crecimiento de las empresas. Además de evidenciar que es un motor económico, en donde llega a modernizar sectores como la agroindustria o la manufactura, mejorar los servicios públicos e impulsando a la región. Sin embargo, la inversión en IA en América Latina representa apenas el 1.12% del total global, lo cual nos lleva a tener un déficit de capital humano avanzado y una baja población capacitada para trabajar con estas herramientas (CEPAL, 2025).

Desde esta realidad, el problema que orienta el presente estado de la cuestión es el siguiente: ¿Cómo aborda la literatura científica de los últimos 5 años la aplicación de la inteligencia artificial para la eficiencia operativa en la industria latinoamericana, en términos de desarrollo, impacto y desafíos? Como objetivo general se plantea, explicar las aplicaciones de la inteligencia artificial orientadas a la eficiencia operativa en la industria latinoamericana, así como sus impactos y desafíos, según la literatura científica publicada en los

últimos cinco años.

La presente investigación se justifica por la necesidad de analizar cómo la Inteligencia Artificial y el IoT han redefinido la eficiencia operativa. Su relevancia práctica reside en demostrar que estas tecnologías permiten transitar de modelos reactivos a predictivos, logrando disminuir tiempos de inactividad no planificados y anticipar fallos con gran exactitud.

Además, se evidencia que los sistemas avanzados optimizan su desempeño de manera constante mediante el aprendizaje continuo. Asimismo, el estudio es fundamental para el contexto latinoamericano, pues identifica desafíos críticos de infraestructura y capacitación que limitan a la región. Abordar estas barreras es determinante para que las industrias locales logren la adaptación tecnológica necesaria para competir globalmente, garantizando la sostenibilidad y una mejor toma de decisiones estratégicas.

Para efectos de este trabajo, se adoptará una comprensión específica de tres conceptos clave:

En primer lugar, el concepto de la Inteligencia Artificial (IA) varía de un autor a otro, por ejemplo; Kaplan y Hamelin (20219), lo definen como la habilidad de un sistema para interpretar información externa, aprender de ella, y utilizar ese conocimiento para conseguir metas específicas con una adaptación flexible. En contraste, Russell y Norvig (2016), definen el término para describir sistemas que simulan funciones cognitivas generalmente asociadas con características humanas, como el aprendizaje, el habla y solucionar problemas. Tomando ambas definiciones como base, en este estado de la cuestión se entenderá por Inteligencia artificial a aquellos sistemas capaces de imitar el comportamiento humano al interpretar datos externos, aprender de ellos y solucionar problemas mediante una adaptación flexible.

En segundo lugar, la Real Academia Española (RAE), define al término Industria como el conjunto de operaciones materiales para obtener, transformar y transportar productos naturales, o una actividad económica con este fin. En el contexto actual, se habla de una Industria 4.0 que surge en el siglo XXI y se centra en todo tipo de industrias con sistemas inteligentes. Los logros de esta revolución incluyen sistemas totalmente automatizados, sistemas de inteligencia artificial que funcionan en situaciones inciertas, y el aprendizaje automático (Akundi et al., 2022).

En tercer lugar, la RAE define la palabra eficiencia como la capacidad de lograr los resultados deseados con el mínimo posible de recursos. En un contexto industrial, se entenderá como eficiencia operativa a la capacidad de una empresa para hacer más, con menos; optimizando recursos, procesos y tiempo con el fin de maximizar la productividad y reducir costes sin comprometer la calidad de sus productos o servicios.

La eficiencia operativa en un contexto industrial asistida por inteligencia artificial (IA) puede definirse como la capacidad de procesar grandes volúmenes de datos para optimizar el rendimiento de los procesos, lo que mejora la productividad y reduce los costos (Chowdhury, 2024, p. 537). Asimismo, la adopción de tecnologías basadas en IA permite que los sistemas industriales anticipen, se adapten y optimicen de forma continua, contribuyendo a la reducción de los tiempos en los procesos productivos (Lee, 2020, p. 12).

RESULTADOS

En este marco, se presentan los hallazgos identificados en diversos artículos científicos relacionados con la temática.

Describir las aplicaciones y metodologías basadas en IA para la eficiencia operativa en diferentes sectores industriales.

En lo que respecta a la descripción de sistemas avanzados utilizando Inteligencia Artificial dentro de la industria, podemos evidenciar el aprendizaje automático, que optimiza significativamente los procesos de análisis de datos. Utilizando un software Low Code (mínima codificación manual) y la metodología *Lean-Startup* (construir, medir y aprender), se proporcionan recursos para evaluar la calidad y consistencia de la información con el fin de estandarizarla, revisar la más relevante y completar registros de actualización constante. De este modo, el aprendizaje automático se relaciona con la gestión de operaciones y permite generar predicciones. Asimismo, se halló literatura respecto a un sistema de filtrado basado en inteligencia artificial, diseñado para centrarse en el aprendizaje continuo y la adaptabilidad. Esto garantiza que el sistema no solo opere con base en los datos con los que fue entrenado, sino que también evolucione de manera constante y mejore su rendimiento frente a nuevas experiencias y condiciones cambiantes. Se observó un aprendizaje progresivo gracias a la retroalimentación continua que permitió aumentar la precisión a lo largo del tiempo (Villegas et al., 2024, Redchuk et al., 2023).

Además de contar con hallazgos sobre la inteligencia artificial en el análisis de big data, en donde se ha transformado las estrategias de mantenimiento predictivo en los sectores industriales. Se evidencia que estas tecnologías mejoran de manera significativa la eficiencia operativa, esto al reducir los tiempos de inactividad no planificados, optimizar la vida útil de los equipos y disminuir los costos de mantenimiento a largo plazo. Siguiendo esta misma línea se demuestra que al realizar una revisión sistemática de las prácticas de mantenimiento predictivo en la manufactura de grandes volúmenes de datos combinado con modelos avanzados de diagnóstico y pronóstico, permite anticipar fallos con mayor precisión, aumentando la fiabilidad de los sistemas y reduciendo tanto el tiempo como el costo asociado a intervenciones correctivas. De este modo, estos resultados respaldan la importancia de la IA como herramienta clave para mejorar la gestión del mantenimiento y fortalecer la continuidad operativa en las industrias (Ramírez et al., 2025; Benhanifia et al., 2025).

Asimismo, en la actualidad se pueden recopilar datos sobre las operaciones de control y montaje utilizando tecnología propia de la Industria 4.0 (Internet de las cosas, Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático) que permiten aumentar la eficiencia, trazabilidad y competitividad de las empresas. Hoy en día, las industrias están incorporando cambios que permiten tanto a los clientes, como socios o colaboradores acercar este hecho a la cima de sus negocios para mejorar la seguridad y fiabilidad (Javaid et al., 2022).

Respecto a la importancia y rol de los sistemas avanzados, se encuentra que la adopción de tecnologías avanzadas ha mejorado notablemente la producción industrial, incrementando la eficiencia y elevando la calidad de los productos. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) y el Internet de las cosas (IoT) no solo favorecen la productividad, sino que también impulsan la calidad del producto y la sostenibilidad de los procesos. En este sentido, la integración de la IA y el IoT en los procesos industriales representa un avance significativo en la industria, ya que no solo incrementa la productividad y mejora la calidad, sino que también promueve la sostenibilidad, reduce tiempos y costos, y optimiza el uso de los

recursos disponibles. Asimismo, se halló que la integración de estos dos sistemas avanzados en sistemas de monitoreo industrial en tiempo real ha generado mejoras relevantes en la eficiencia operativa. En particular, los resultados obtenidos indican que el sistema alcanzó una precisión del 98,7% en la detección de anomalías de temperatura, lo cual permitió anticipar fallos antes de que se produjeran. Como consecuencia, se logró una reducción del tiempo de inactividad no planificada, una optimización del rendimiento de los equipos y una disminución de los costos operativos (Arce et al., 2024; Villegas et al., 2024).

Por otra parte, la inteligencia artificial aplicada en la automatización de procesos administrativos constituye un factor clave dentro de los sistemas avanzados. Su implementación no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que también fortalece la toma de decisiones estratégicas al reducir tiempos y minimizar errores humanos. Además, la aplicación de sistemas basados en IA proporciona a las organizaciones una mayor capacidad de adaptación frente a los cambios del mercado y fomenta la innovación en los modelos de gestión. En conjunto, estos aportes evidencian que la automatización inteligente impulsada por la IA transforma la administración tradicional en un proceso más dinámico, adaptable y orientado a resultados, reforzando así el papel esencial de los sistemas avanzados en la competitividad organizacional (Pérez Marroquín, 2024).

Finalmente, dadas las investigaciones analizadas, se define que la integración de la inteligencia artificial (IA) y el Internet de las cosas (IoT) se perfila como una solución eficiente y adaptable para optimizar la eficiencia operativa en la industria. A diferencia de los enfoques tradicionales, esta combinación permite recopilar datos en tiempo real y analizarlos mediante algoritmos avanzados capaces de anticipar fallos antes de que ocurran. De esta manera, las empresas pueden reducir tiempos de inactividad, evitar pérdidas y garantizar procesos más estables. Más allá de la prevención de errores, la IA y el IoT aportan una visión más clara y completa del funcionamiento de la producción, lo que facilita una toma de decisiones más informada, rápida y proactiva. Esto no solo mejora la eficiencia de los procesos, sino que también ayuda a reducir costos operativos y aprovechar mejor los recursos disponibles (Villegas et al., 2024).

Analizar los principales impactos de la implementación de la inteligencia artificial sobre la eficiencia operativa en distintos sectores industriales.

Respecto al análisis de la revolución de la inteligencia artificial en los sectores industriales, el impacto de la IA demuestra un innovador sistema de apoyo a la toma de decisiones para optimizar la programación integrada. Donde se evidencia la capacidad de la IA en la planificación automatizada, mejorando significativamente la eficiencia y la calidad de la prestación de cuidados en comparación con los enfoques manuales tradicionales. Asimismo, se evidenció que la integración de lA en un enfoque colaborativo, permite las barreras de ineficiencias logísticas, control de calidad inconsistente y restricciones económicas al mejorar la coordinación, la eficiencia logística y la calidad del producto. De igual manera, se demostró que la automatización basada en IA optimiza los recursos, reduce los errores humanos y elimina tareas repetitivas, permitiendo una ejecución más ágil y eficiente dentro de las organizaciones. Asimismo, potencia la innovación y la toma de decisiones estratégicas, factores esenciales para enfrentar los desafíos de la competitividad industrial (Machucho & Ortiz, 2025, Paul et al., 2025, Pérez Marroquín, 2024).

Por otra parte, la combinación de la inteligencia artificial y el IoT (Internet de las cosas) ofrece sistemas capaces de aprender de los datos y mejorar con el tiempo, llegando así anticipar fallos antes de que se produzcan de igual modo optimizando las operaciones sin

intervención humana. Este enfoque se sustenta en el uso de modelos avanzados de aprendizaje profundo aplicados a los grandes volúmenes de datos generados por dispositivos IoT, lo que permite realizar análisis predictivos en tiempo real, reducir interrupciones operativas y mejorar la toma de decisiones automatizada dentro de los entornos industriales. Asimismo, la integración de IA con IoT habilita arquitecturas inteligentes capaces de procesar flujos continuos de datos, identificar patrones anómalos de manera anticipada y optimizar recursos sin supervisión humana. De este modo, se verifica que este tipo de sistemas contribuye a mejorar la calidad de los productos y la sostenibilidad de los procesos (Santillán et al., 2024; Mohammadi et al., 2018).

Asociado al rendimiento de los sistemas avanzados en los sectores industriales, se verifica que la adaptación de tecnologías avanzadas ha mejorado significativamente la producción industrial, permitiendo una mayor eficiencia y una mejor calidad de los productos. Donde observamos una tendencia de mejora del 22.85% en la eficiencia. Asimismo, se compararon los sistemas avanzados con las soluciones convencionales, y se observó que la métrica más impactante es el aumento constante en la precisión a lo largo del tiempo. Ya que al inicio el sistema se operaba con una precisión del 92%; sin embargo, después de implementar procesos continuos de retroalimentación y adaptación, esta cifra aumentó a un 99% en solo doce semanas, reflejando una mejora sostenida en el rendimiento (Arce et al., 2024; Villegas et al., 2024).

Por otra parte, los hallazgos en el impacto de la implementación conjunta de la inteligencia artificial y el internet de las cosas (IoT) demuestran la mejora de manera significativa en la eficiencia, la calidad del producto y la sostenibilidad de los procesos. En este sentido, la capacidad de estas tecnologías para predecir y adaptarse facilita que las organizaciones tomen decisiones más rápidas e informadas, optimizando tanto la producción como la sostenibilidad, además de la eficiencia operativa. Por ello, se introducen niveles de precisión y control sin precedentes, permitiendo que los sistemas automatizados realicen tareas de forma más eficaz, garantizando así detectar de forma inmediata cualquier anomalía (Arce et al., 2024, Villegas et al., 2024).

De igual modo, y siguiendo con el impacto de la inteligencia artificial (IA) se verifican hallazgos en donde esta tecnología permite predecir fallas, reducir los tiempos de inactividad y extender la vida útil de los equipos, lo que presenta un cambio profundo en la eficiencia operativa de las industrias. Además, su aplicación no solo contribuye a la reducción de costos, sino que también fortalece la sostenibilidad al optimizar los recursos y minimizar los desperdicios. De manera similar, la integración de la IA puede ayudar al equipo de RR.HH, mejorando la calidad de las decisiones mediante el análisis de grandes volúmenes de datos y la obtención de mejores conocimientos. En donde se pueden implementar dispositivos IoT para recopilar datos en tiempo real sobre el bienestar y la eficiencia del personal, lo que permite a la organización abordar de forma proactiva las preocupaciones y mejorar el compromiso de los empleados (Ramírez et al., 2025; Thomas et al., 2026).

Examinar los desafíos y limitaciones señalados por la literatura en relación con la adopción de estas tecnologías en el contexto latinoamericano.

Al examinar los desafíos sociales en la adopción de la inteligencia artificial, se observa que esta tecnología puede impulsar el desempeño sostenible de las cadenas de suministro,

especialmente entre pequeños productores. La IA ayuda a detectar ineficiencias logísticas, problemas de calidad y limitaciones económicas que afectan su competitividad. A través de un diseño

mixto, se evidencia que la inteligencia artificial facilita la coordinación y optimiza procesos. Así, la IA colaborativa se posiciona como un elemento clave para fortalecer la sostenibilidad y enfrentar los retos sociales vinculados a su implementación (Paul et al., 2025).

De manera complementaria, la automatización robótica de procesos ha ganado interés por su capacidad de imitar tareas humanas, aunque su adopción en compras y suministros continúa siendo limitada, en especial dentro del sector público. En este sentido, los desafíos sociales asociados a su implementación incluyen la necesidad de contar con infraestructura tecnológica adecuada, capacitación del personal y respaldo directivo. Asimismo, se reconoce que las organizaciones con mayor madurez digital logran aprovechar mejor la automatización, reduciendo costos y mejorando la eficiencia (Anslinger & Lasch, 2024).

Finalmente, La adopción de la inteligencia artificial, aunque mejora la eficiencia y automatiza tareas en los procesos administrativos, implica importantes desafíos sociales, como la resistencia al cambio, la falta de capacitación y las limitaciones de infraestructura, especialmente en América Latina. Esto se vuelve aún más relevante considerando que la transformación digital está revolucionando el panorama empresarial mundial y representa un reto crucial para las pequeñas y medianas empresas de la región. En un contexto caracterizado por un potencial económico dinámico y una creciente integración al mercado global, la capacidad de adaptación e innovación se convierte en un factor determinante para el éxito organizacional. Por ello, examinar los desafíos y limitaciones señalados por la literatura respecto a la adopción de estas tecnologías en el contexto latinoamericano es fundamental para avanzar hacia una implementación efectiva y sostenible (Pérez Marroquín, 2024; Dittmar et al, 2025).

Al examinar los desafíos tecnológicos en la adopción de la inteligencia artificial, se evidencia que la integración de datos y la IA en la toma de decisiones industriales constituye el eje central de una nueva visión tecnológica orientada hacia la fábrica cognitiva. Sin embargo, esta transformación se ve limitada por la falta de coordinación entre los sistemas tecnológicos y operativos. Integrar adecuadamente los datos y la inteligencia artificial resulta esencial para este nuevo paradigma, ya que permite la recolección, filtrado y análisis de información clave para optimizar los procesos productivos y mejorar las decisiones. No obstante, la insuficiente preparación tecnológica y la desarticulación interna de muchas organizaciones continúan siendo obstáculos significativos para su implementación efectiva (Redchuk et al., 2023).

En esta misma línea, al examinar los desafíos tecnológicos en la adopción de la inteligencia artificial, en particular dentro de la automatización robótica de procesos, se observa que su aplicación en la gestión de compras y suministros presenta tanto altos potenciales como importantes barreras. Entre sus beneficios destacan la reducción de costos, el ahorro de tiempo, la mejora de la eficiencia y el perfeccionamiento de la calidad operativa. No obstante, su implementación enfrenta obstáculos tecnológicos, como limitaciones en infraestructura, falta de sistemas adecuados y escasa integración digital. A ello se suman dificultades organizacionales, como la ausencia de apoyo directivo, la escasez de recursos humanos y financieros, y las restricciones regulatorias. Por ello, estos factores muestran que el éxito de la automatización depende en gran medida del nivel de madurez digital y de la preparación interna de cada organización (Anslinger y Lasch, 2024).

Finalmente, y en consonancia con los hallazgos anteriores, la adopción de modelos de mantenimiento predictivo basados en inteligencia artificial aporta importantes oportunidades, especialmente por su capacidad para incrementar la eficiencia operativa, reducir costos y anticipar fallas en los equipos mediante el análisis de grandes volúmenes de datos. Sin embargo, su implementación

también enfrenta barreras tecnológicas significativas, entre ellas la protección de la privacidad de los datos, la complejidad de integrar estos sistemas con plataformas ya existentes y la necesidad de contar con una fuerza laboral adecuadamente capacitada. En consecuencia, superar estas limitaciones resulta esencial en el contexto latinoamericano, ya que la incorporación de la IA en los procesos industriales no solo mejora la eficiencia, sino que también permite que las empresas se mantengan competitivas dentro de un entorno global cada vez más avanzado tecnológicamente (Ramírez et al., 2025).

En términos generales, la literatura revisada muestra que la IA se está convirtiendo en un apoyo fundamental para que las industrias latinoamericanas mejoren la forma en que operan día a día. Gran parte de estos estudios señalan que herramientas como el aprendizaje automático, el análisis de grandes cantidades de datos y la conexión con sistemas IoT ayudan en gran medida a anticipar fallas, de este modo optimiza los procesos y permite tomar decisiones más seguras. Así también, varios autores afirman que la IA facilita el mantenimiento predictivo a las industrias y a la automatización de tareas, lo que contribuye a operaciones más estables, rápidas y sostenibles. En conjunto, la mayoría de los trabajos analizados concuerdan en que la incorporación de IA ha generado mejoras evidentes en productividad, continuidad operativa y gestión de recursos, esto en distintos países latinoamericanos (Chowdhury, 2024; Arce et al., 2024; Ramírez et al., 2025; Villegas et al., 2024).

Tras la revisión de diversas fuentes académicas, era de esperar encontrar matices y contradicciones sutiles en el trabajo. La retroalimentación continua y la mejora de la precisión de los sistemas a lo largo del tiempo de la IA utilizando grandes volúmenes de datos, sugieren un beneficio acumulativo no inmediato. A pesar de evidenciar resultados cuantificables, no hay que olvidar el contexto de estos. Si bien pueden resultar no ser casos aislados, no dejan de ser casos y estudios específicos, es decir, no son una garantía universal. En la misma línea, existe una adopción diferenciada al mencionarse un límite en algunos aspectos, sobre todo en el sector público, y reconocer que los beneficios de la IA en la industria dependen de la "madurez digital" de las organizaciones. En un panorama más amplio, se puede evidenciar en la falta de infraestructura, integración digital y fuerza laboral capacitada, factores que podrían ampliar las brechas ya existentes.

La IA no necesariamente representa una revolución o avance significativo en todos los contextos.

Otra contradicción se da entre el discurso de automatización total y el rol del ser humano. Se afirma que la integración de la IA y el IoT permiten "optimizar operaciones sin intervención humana" y se habla de una "toma de decisiones automatizada". No obstante, también se identifican desafíos como "la resistencia al cambio" y la "falta de capacitación". Incluso se menciona el uso del IoT para mejorar el "compromiso de los empleados". Es una tensión no resuelta entre la narrativa de una automatización autónoma y la importancia del factor humano en la implementación y adaptación de estas tecnologías.

Hoy en día, múltiples tecnologías de inteligencia artificial están siendo empleadas en diferentes actividades, y las mismas han mostrado ser de utilidad para mejorar procesos y automatizar tareas. No obstante, la adopción formal de la tecnología en América Latina es todavía baja, siendo este producto de factores como los altos costes, la carencia de la infraestructura digital, el analfabetismo tecnológico o la resistencia institucional. Por otra parte, se tiene, la escasez de las competencias del personal en muchas microempresas y pymes lleva a que estas posean carencias en cuanto a la integración de soluciones digitales (Ortega Del Rosario et al., 2025).

CONCLUSIONES

El conjunto de evidencias revisadas abre líneas claras para futuras investigaciones que cierren la brecha entre el discurso en la trasformación tecnológica y la realidad, la cual abre líneas claras para futuras investigaciones: explorar la viabilidad real de la inteligencia artificial en la pequeña y mediana empresa, con enfoques como la accesibilidad económica y la productividad sostenible sin sacrificio del valor humano; y desarrollar marcos étnicos que aseguren la trasparencia en el impacto laboral. De esta manera, la IA aplicada en la eficiencia operativa podrá transcender, de ser una herramienta exclusiva y privilegiada de grandes empresas, a convertirse en una accesible con principios de equidad, sostenibilidad y crecimiento.

REFERENCIAS

Ahmad, Z., Khan, A. S., Shiang, C. W., Abdullah, J., & Ahmad, F. (2020). Network intrusion detection system: A systematic study of machine learning and deep learning approaches. *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, 32*(1). https://doi.org/10.1002/ett.4150

Akundi, A., Euresti, D., Luna, S., Ankobiah, W., Lopes, A., & Edinbarough, I. (2022). State of Industry 5.0—Analysis and Identification of Current Research Trends. Applied System Innovation, 5(1), 27. https://doi.org/10.3390/asi5010027

Arce, D., Nolasco, L., Martinez, A. & Avalos, P. (2024). Industrial process optimization through advanced HMI systems: exploring the integration of IoT and AI. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 36 (2), 817-825. http://doi.org/10.11591/ijeecs.v36.i2.pp817-825

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2023). Talento y tecnología: La brecha de habilidades para la Inteligencia Artificial en el sector industrial de la región andina. *Banco Interamericano de Desarrollo.* http://dx.doi.org/10.18235/0013015

Benhanifia, A., Ben Cheikh, Z., Oliveira, P. M., Valente, A., & Lima, J. (2025). Systematic review of predictive maintenance practices in the manufacturing sector. *Intelligent Systems with Applications, 26*, 200501. https://doi.org/10.1016/j.iswa.2025.200501

CEPAL. (2025). Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA). *Naciones Unidas*. https://www.cepal.org/es/publicaciones/82514- indice-latinoamericano-inteligencia-artificial-ilia-2025

Chowdhury, R. H. (2024). AI-driven business analytics for operational efficiency. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences, 12*(02), 535-543. https://doi.org/10.30574/wjaets.2024.12.2.0329

Dittmar, E. & Castillo, V. (2025). Keys in the Adoption of New Technologies in Latin American SMEs: Challenges for a Sustained Growth in the AI Age. *Transforming Corporate Social Responsibility and Business Ethics With AI* (pp. 301-338). https://doi.org/10.4018/979-8-3693- 9894-4.ch010

Flechsig, C. , Anslinger, F. & Lasch, R. (2022). Robotic Process Automation in purchasing and supply management: A multiple case study onpotentials, barriers, and implementation. *Journal of Purchasing and Supply Management*. https://doi.org/10.1016/j.pursup.2021.100718

Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Suman, R., & Gonzalez, E. S. (2022). Understanding the adoption of Industry 4.0 technologies in improving environmental sustainability. *Sustainable Operations and Computers, 3*, 203–217. https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.01.008

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004

Lee, J. (2020). Industrial AI: Applications with sustainable performance.

Springer (pp. 12) https://doi.org/10.1007/978-981-15-2144-7

Machucho, R., & Ortiz, D. (2025). The Impacts of Artificial Intelligence on Business Innovation: A Comprehensive Review of Applications, Organizational Challenges, and Ethical Considerations. *Systems*, 13(4), 264. https://doi.org/10.3390/systems13040264

Mohammadi, M., Al-Fuqaha, A., Sorour, S., & Guizani, M. (2018). Deep learning for IoT big data and streaming analytics: A survey. *IEEE Communications Surveys & Tutorials, 20*(4), 2923–2960. https://doi.org/10.1109/COMST.2018.2844341

Noticias ONU. (2025). América Latina acelera en inteligencia artificial más de lo esperado, pero enfrenta deficiencias críticas. *Naciones Unidas*. https://news.un.org/es/story/2025/10/1540524

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2025). Perspectivas de productividad global 2025: El impacto disruptivo de la Inteligencia Artificial. https://www.oecd.org/es/publications/2025/06/governing-with- artificial-intelligence_398fa287.html

Ortega-Del-Rosario, M. D. L. A., Caballero, R. Domínguez, M. A. M., Lescure, R., Noguera, J. C., Jaén-Ortega, A. A. Castaño, C. (2025). AI-Enhanced Manufacturing in Latin America: Opportunities, Challenges, Applications, and Regulatory Policy Frameworks for Intelligent Production Systems. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*, 15(20), 11056. DOI: 10.3390/app152011056.

Pérez Marroquín, R. D. (2024). Automatización de procesos y eficiencia operativa mediante inteligencia artificial en la administración. *BusinessInnova Sciences,5*(1), 85–113. https://doi.org/10.5281/zenodo.13308399

Ramirez, N., Velveder, B., Espinoza, Y., & Ramos, S. (2025). Artificial intelligence and big data strategies for predictive maintenance in Industry 4.0: A systematic review from 2019 to 2024. *International Journal of Engineering Trends and Technology, 73*(6), 173–182. https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V73I6P115

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4.ª ed., Global Edition). Pearson Higher Education.Santillán, D., Sandoval, L., Santillán, A., Yataco, P., Quispe, H., & Huapaya,

N. (2024).Industrial process optimization through advanced HMI systems: exploring the integration of lotT and AI. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 36(2), 817-825. http://doi.org/10.11591/ijeecs.v36.i2.pp817-825

Thomas, S., Nair, D. S., Joseph, J., Srampical, S. G., & Cleetus, R. S (2026). Examining the Sustainable Integration of Artificial Intelligence in Human Resource Digitalization in the Context of Industry 4.0. *European Public and Social Innovation Review, 11*. DOI: 10.31637/epsir-2026-2044

Tripti, P., Nazrul, I.,Rakshit, S. & Mondal, S. (2025). El impacto del enfoque colaborativo basado en inteligencia artificial (IA): cómo lograr un rendimiento sostenible en la cadena de suministro. *Journal of Business Logistics.* 10.1111/jbl.70030

Villegas, W., Garcia, J. & Sanchez, S. (2024). Toward Intelligent Monitoring in IoT: AI Applications for Real-Time Analysis and Prediction. *IEEE Access*, 12, 4036810 - 40386.1109/ACCESS.2024.3376707

CONFLICTO DE INTERÉS

No posee conflictos de intereses.

FINANCIAMIENTO

El artículo no tiene financiamiento

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD AUTORAL

Antonella Jiromy Lucano Flores: Conceptualización: Curación de datos: Análisis formal: Investigación: Metodología:

Gonzalo Enrique Del Aguila Trelles: Conceptualización: Curación de datos: Análisis formal: Investigación: Metodología:

Mateo Fabián Gutiérrez Gómez: Conceptualización: Curación de datos: Análisis formal: Investigación: Metodología:

Gilmar Valerio Yucra Huaillapuma: Conceptualización: Curación de datos: Análisis formal: Investigación: Metodología:

Joaking Alonso Cruz Garvich: Conceptualización: Curación de datos: Análisis formal: Investigación: Metodología:

Daniela Medina Coronado: Metodología: Gestión del proyecto: Recursos: Supervisión: Validación: Redacción, revisión y edición.