

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA LOGÍSTICA MODERNA: APLICACIONES PARA EL SECTOR EMPRESARIAL

Pérez Valerio Diana Isela¹, Silva Leyva Laura Elizabeth¹, Ronquillo Salas Carlos Alberto², Lara Lara Jazmin¹, Carrasco Armendáriz Liliana¹

¹ Ingeniería Industrial y Logística. Tecnológico Nacional de México campus Ciudad Juárez. 122111012@cdjuarez.tecnm.mx, laura.sl@cdjuarez.tecnm.mx, Jazmin.ll@cdjuarez.tecnm.mx, Liliana.ca@cdjuarez.tecnm.mx.

² Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Tecnológico Nacional de México campus Ciudad Juárez. Carlos.rs@cdjuarez.tecnm.mx.

Resumen -- El impacto de la inteligencia artificial (IA) en el entorno empresarial contemporáneo, este artículo destaca su evolución desde enfoques simbólicos hasta sistemas avanzados de aprendizaje profundo. Se analizan sus principales aplicaciones en áreas como la automatización, la toma de decisiones y la transformación digital de las organizaciones. Asimismo, se examina el papel de la IA en la logística moderna, específicamente en el diseño y optimización de almacenes a partir del análisis de contenidos en línea. Gracias a algoritmos que interpretan patrones de consumo y datos del entorno digital, las empresas pueden anticipar la demanda y reconfigurar su infraestructura logística de forma más eficiente, flexible y centrada en el cliente. La investigación concluye que la adopción responsable y estratégica de la IA representa una ventaja competitiva clave en el contexto actual.

Palabras Clave: Aprendizaje Profundo, Entorno Empresarial, Inteligencia Artificial, Logística Moderna.

Abstract -- The impact of artificial intelligence (AI) in the contemporary business environment, highlighting its evolution from symbolic approaches to advanced deep learning systems. Its main applications in areas such as automation, decision making and digital transformation of organizations are analyzed. It also examines the role of AI in modern logistics, specifically in the design and optimization of warehouses based on the analysis of online content. Thanks to algorithms that interpret consumption patterns and data from the digital environment, companies can anticipate demand and reconfigure their logistics infrastructure in a more efficient, flexible and customer-centric way. The research concludes that the responsible and strategic adoption of AI represents a key competitive advantage in the current context.

Keywords: Artificial Intelligence, Business Environment, Deep Learning, Modern Logistics.

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios en la década de 1950, la inteligencia artificial (IA) ha experimentado una evolución significativa, pasando de sistemas simbólicos basados en reglas lógicas a sofisticados modelos de aprendizaje profundo capaces de emular ciertos aspectos del razonamiento humano [1,2]. En su etapa inicial, la denominada IA débil se enfocaba en resolver problemas específicos mediante algoritmos estructurados y representaciones formales del conocimiento. No obstante, el avance más relevante en esta disciplina se produjo a partir de 2012, con el desarrollo de redes neuronales profundas que permitieron una mejora sustancial en el reconocimiento de patrones en imágenes, texto y voz [3, 4, 5].

En el ámbito empresarial, la IA se ha consolidado como una herramienta estratégica para la optimización de procesos, la automatización de tareas y la toma de decisiones informadas. Tecnologías como el aprendizaje automático, el procesamiento de lenguaje natural y el aprendizaje profundo permiten el análisis de grandes volúmenes de datos, facilitando así una gestión más eficiente de las operaciones. El objetivo del presente artículo es examinar la evolución histórica y técnica de la inteligencia artificial, así como su impacto en la transformación digital de las organizaciones contemporáneas.

DESARROLLO

Desde los albores de la informática en la década de 1950, la inteligencia artificial (IA) ha recorrido un largo camino: de meros experimentos académicos con reglas lógicas rígidas, a sofisticados sistemas de aprendizaje profundo capaces de procesar enormes volúmenes de datos y realizar predicciones con una sensibilidad que roza la comprensión humana. En sus primeros pasos, la IA simbólica o “IA débil” se centraba en resolver problemas específicos mediante conjuntos de reglas predefinidas y representaciones lógicas. Sin embargo, el verdadero punto de inflexión llegó con la revolución del aprendizaje profundo a partir de 2012, cuando

algoritmos de redes neuronales profundas demostraron poder reconocer patrones en imágenes, voz y texto con niveles de precisión inesperados [3].

Uno de los objetivos de la inteligencia artificial es crear sistemas informáticos que puedan imitar las habilidades de pensamiento crítico de los humanos. Estos sistemas se basan en datos empresariales y utilizan tecnologías como el procesamiento de lenguaje natural, el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo para facilitar las operaciones empresariales [6].

La figura 1 muestra una celda de manufactura automatizada equipada con sistemas robóticos de precisión. Este tipo de infraestructura es característico de plantas de producción alineadas con los principios de la Industria 4.0. Los brazos robóticos, cintas transportadoras y sistemas de visión artificial trabajan de manera sincronizada para ensamblar o manipular componentes metálicos complejos.



Figura 1. Celda de manufactura automatizada

Hoy día, podemos distinguir alrededor de cuatro “olas” en la evolución de la IA. La primera ola, o IA asistida, automatiza tareas rutinarias y ofrece análisis básicos de datos. La segunda ola, la IA colaborativa, introduce asistentes cognitivos como chatbots y agentes de voz que interactúan de forma más natural con los usuarios. La tercera ola, la IA contextual, incorpora el entendimiento del entorno y las intenciones humanas, anticipando necesidades y sugiriendo acciones. Finalmente, la cuarta ola, la IA autónoma, engloba sistemas que pueden ejecutar procesos enteros con mínima supervisión, desde la cadena de montaje hasta la gestión logística [7].

Esta progresión no está exenta de retos. El paso de una IA estrecha a una IA general (AGI) capaz de igualar la flexibilidad cognitiva humana plantea cuestiones de seguridad y gobernanza. Nick Bostrom [3] advierte del peligro de una “explosión de inteligencia” que podría desbordar nuestro control si no se implementan salvaguardas adecuadas: protocolos de alineación de valores, cajas de arena para experimentación controlada

y marcos de cooperación internacional que establezcan estándares de seguridad compartidos.

En el ámbito empresarial, la IA ya está transformando la forma de operar de muchas compañías. Uno de los usos más consolidados es la optimización de la cadena de suministro: aplicaciones de machine learning para la previsión de la demanda han conseguido reducir inventarios entre un 20 % y un 30 %, liberando capital y minimizando el riesgo de quiebre de stock [7]. Asimismo, la integración multimodal que combina texto, voz e imagen en un único flujo de análisis ha permitido llevar la atención al cliente a un nivel más intuitivo y eficaz: sistemas capaces de reconocer el estado de ánimo de un usuario a través de su tono de voz o de corregir automáticamente errores de fotografía industrial en línea de producción [8].

La integración de la IA de nivel empresarial puede ayudar a liberar a la fuerza laboral humana de tareas manuales repetitivas, mejorar el análisis de datos, la estrategia empresarial y la toma de decisiones, además de optimizar los procesos en toda la organización. Para ello, las empresas deben contar con una infraestructura que gestione de manera adecuada los datos y admita la tecnología de IA.

Disponer de un marco estable para la gobernanza de datos ayuda a mantener los datos disponibles para todas las partes interesadas pertinentes y a salvo de filtraciones de datos.

Uno de los ámbitos empresariales donde la inteligencia artificial ha demostrado un impacto particularmente significativo es la logística, especialmente en el diseño y optimización de almacenes. Gracias al análisis de contenidos en línea —como patrones de compra, comportamiento del consumidor y tendencias de demanda— los sistemas de IA pueden generar modelos predictivos que permiten configurar almacenes más eficientes, escalables y adaptativos. Estas tecnologías no solo mejoran la distribución espacial de productos, sino que también optimizan rutas internas, reducen tiempos de preparación de pedidos y mejoran la rotación de inventario.

El uso de algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural en la minería de datos provenientes de plataformas digitales, foros, redes sociales y registros de ventas ha permitido desarrollar sistemas que identifican necesidades emergentes y fluctuaciones de mercado en tiempo real. Con esta información, las organizaciones pueden anticipar la demanda y rediseñar la infraestructura logística de manera proactiva. Por ejemplo, mediante la simulación

computacional basada en IA, es posible ajustar el layout de un almacén para minimizar desplazamientos o implementar robots autónomos guiados por mapas dinámicos que responden a variaciones diarias en los pedidos.

Estos avances tecnológicos no solo representan una mejora en la eficiencia operativa, sino que también posicionan a la logística como un factor clave en la competitividad empresarial. La implementación de soluciones de IA en la cadena de suministro y en los centros de distribución ha pasado de ser una ventaja diferenciadora a un requerimiento esencial para adaptarse a entornos comerciales cada vez más digitalizados, dinámicos y orientados al cliente.

También ayuda a promover el uso de análisis de datos avanzado. Parte de este marco implica una transformación digital y la integración de entornos de nube híbrida y multinube para ayudar a gestionar grandes volúmenes de datos. Una vez que estos sistemas están en su lugar, una organización puede comenzar a extraer datos para obtener información y crear modelos para entrenar a las tecnologías de IA.

Más allá de la eficiencia operacional, la IA impulsa la innovación de productos y servicios. Microsoft, por ejemplo, desarrolla “copilotos” inteligentes que asisten en la redacción de informes, análisis financieros y generación de código, liberando a los empleados de tareas repetitivas y permitiéndoles centrarse en la estrategia y la creatividad [9]. Este modelo de “superagencia” potencia la agilidad organizacional, aunque impone la necesidad de robustecer la gobernanza de datos y la protección de la propiedad intelectual.

En este entorno tecnológico, la adopción masiva de la IA también plantea desafíos socioeconómicos. El Fondo Monetario Internacional estima que alrededor del 40 % de los empleos actuales podrían verse afectados por la automatización en los próximos años, lo que exige políticas de reciclaje profesional y redes de seguridad social más sólidas para evitar el aumento de la desigualdad [10]. De igual manera, el elevado consumo energético de los grandes centros de datos obliga a las empresas a combinar sus proyectos de IA con fuentes renovables y optimizar arquitecturas de hardware orientadas a la eficiencia medioambiental [11].

Según Quiroz Vázquez y Goodwin [12], las organizaciones planean aumentar su inversión en IA durante los próximos tres años, empleando tecnologías como aprendizaje automático, procesamiento del

lenguaje natural y visión artificial para optimizar funciones comerciales y liberar a los empleados de tareas repetitivas.

Entre los casos de uso destacan AIOps en operaciones de TI mejorando la detección de anomalías y reduciendo tiempos de resolución, marketing basado en segmentación de clientes y análisis predictivo, servicios de atención al cliente 24/7 con chatbots conversacionales, generación de contenido mediante IA generativa y ciberseguridad avanzada. Además, IBM reporta que las compañías que combinan IA, automatización y seguridad ahorran en promedio 1.9 millones de dólares en costos por brechas de datos [13]. Finalmente, la dimensión ética no puede quedar relegada. La transparencia en los algoritmos, la auditabilidad de los modelos y la creación de órganos independientes de supervisión son medidas indispensables para preservar la confianza pública. Sin una gobernanza clara, los sesgos inadvertidos y la opacidad en la toma de decisiones automatizada podrían socavar la legitimidad de las organizaciones que apuestan por la IA.

Se concluye qué, la IA ha evolucionado desde motores simbólicos hasta sistemas de aprendizaje profundo que ya forman parte integral de la operativa empresarial. Para aprovechar todo su potencial, las organizaciones deben adoptar un enfoque holístico que combine tecnología, talento humano y gobernanza ética. Solo así será posible impulsar la productividad y la innovación, al mismo tiempo que se protege el bienestar social y medioambiental.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis realizado evidencia que la evolución de la inteligencia artificial ha trascendido el ámbito académico para consolidarse como un factor estratégico en la dinámica empresarial contemporánea. Las cuatro olas de desarrollo de la IA —desde la automatización básica hasta los sistemas autónomos— permiten observar un proceso de maduración tecnológica que responde progresivamente a las demandas de eficiencia, adaptabilidad y personalización de las organizaciones modernas.

Uno de los hallazgos más relevantes es la transversalidad de la IA en distintos sectores productivos. El impacto en la gestión de la cadena de suministro, la atención al cliente [14] y la innovación de productos refleja una aplicación que no solo reduce costos, sino que también redefine los modelos de negocio. Este fenómeno se alinea con lo expuesto por McKinsey [15], quienes destacan que las empresas que

integran IA en sus procesos logran incrementos significativos en productividad y calidad de servicio. Asimismo, la implementación de herramientas como copilotos digitales y plataformas de procesamiento del lenguaje natural apunta a un cambio en la relación entre el capital humano y la tecnología. Lejos de sustituir al trabajador, estas herramientas complementan sus funciones, permitiendo una reasignación de tareas hacia actividades de mayor valor añadido. No obstante, como advierte el Foro Monetario Internacional [16], existe una amenaza real sobre ciertos segmentos laborales, lo cual obliga a considerar políticas proactivas de formación, reconversión y desarrollo de habilidades digitales.

Desde el punto de vista estructural, el despliegue efectivo de la IA requiere marcos sólidos de gobernanza de datos, infraestructura tecnológica resiliente y normas éticas que garanticen el uso justo y transparente de los algoritmos, desarrollando éstos de manera robusta y segura [17, 18]. El documento coincide con la literatura reciente [19] al subrayar la importancia de la confianza como pilar fundamental para la adopción tecnológica sostenible.

Finalmente, el análisis permite concluir que la inteligencia artificial no debe ser abordada únicamente como una herramienta técnica, sino como un componente crítico de la estrategia organizacional. La capacidad de las empresas para capitalizar sus beneficios dependerá no solo de su infraestructura, sino también de su cultura organizacional, su visión ética y su apertura a procesos de transformación estructural.

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una tecnología transformadora en múltiples sectores, destacando especialmente en el entorno empresarial. Su evolución, desde sistemas simbólicos rudimentarios hasta modelos de aprendizaje profundo altamente sofisticados, ha redefinido la manera en que las organizaciones gestionan sus operaciones, toman decisiones y se relacionan con sus clientes.

Esta transformación no solo ha permitido una automatización más eficiente de tareas repetitivas, sino también una optimización estratégica de procesos complejos como la gestión de cadenas de suministro, el análisis predictivo, el diseño de productos y la personalización de servicios. Las herramientas impulsadas por IA, como los copilotos inteligentes y los asistentes virtuales, han demostrado ser fundamentales para aumentar la productividad y fomentar la innovación en contextos corporativos altamente competitivos.

Sin embargo, junto con estas oportunidades emergen también importantes desafíos que deben ser abordados con responsabilidad. La implementación de sistemas de IA requiere de una infraestructura tecnológica robusta, una gobernanza clara del uso de los datos y un compromiso ético por parte de las empresas. Temas como la transparencia algorítmica, la equidad en los procesos automatizados, la protección de la privacidad y la prevención de sesgos son hoy en día elementos fundamentales del debate en torno a su regulación y desarrollo.

Asimismo, el impacto de la automatización sobre el empleo plantea la necesidad urgente de políticas públicas que fomenten la capacitación y la reconversión laboral, garantizando así una transición inclusiva hacia economías más digitalizadas.

En este contexto, resulta evidente que el verdadero potencial de la inteligencia artificial no radica únicamente en su capacidad técnica, sino en la manera en que es integrada de forma estratégica y ética en las organizaciones. Aquellas empresas que logren equilibrar la innovación tecnológica con valores humanos y criterios de sostenibilidad tendrán una ventaja competitiva significativa en el futuro. Por ello, la IA no debe entenderse como un fin en sí mismo, sino como un medio para transformar positivamente el entorno empresarial, mejorar la calidad de vida y contribuir a un desarrollo económico más inteligente, equitativo y resiliente.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] WEF (2024) Una breve historia de la IA en 10 momentos clave. Obtenida de <https://es.weforum.org/stories/2024/10/una-breve-historia-de-la-ia-en-10-momentos-clave/>
- [2] Kaplan A., Haenlein M., (2020). Rulers of the world, unite! The challenges and opportunities of artificial intelligence. *Business Horizons*. 2020;63(1):37-50. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.09.003>
- [3] Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.
- [4] Krizhevsky. A. Sutskever, I. and Hinton, G. (2012). ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks. DOI: 10.1145/3065386
- [5] LeCun, Y., Bengio, Y. and Hinton G. (2015). Deep learning. *Nature*. 521(7553):436-444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>

[6] Ruiz LGB, Pegalajar MC. Advances in Energy Efficiency through Neural-Network-Based Models. *Energies*. 2023;16(5):2258. <https://doi.org/10.3390/en16052258>

[7] McKinsey & Company. (2024). The state of AI in 2024: Generative AI's breakout year. Obtenido de <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2024>

[8] Ahmed, A., Shaalan, K., Toral, S., Hifny, Y. (2021). A Multimodal Approach to Improve Performance Evaluation of Call Center Agent. *Sensors* 21(8):2720. <https://doi.org/10.3390/s21082720>

[9] Vorvoreanu, M. et al. (2025). New employee Copilot usage: Insights into productivity and socialization. Obtenido de: <https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2025/04/New-employee-Copilot-usage.pdf>

[10] Georgieva, K. (2024). AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity. Obtenido de: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>

[11] Chountalas, P.T.; Chrysikopoulos, S.K.; Agoraki, K.K.; and Chatzifoti, N. (2025). Modeling Critical Success Factors for Green Energy Integration in Data Centers. *Sustainability* 2025, 17, 3543. <https://doi.org/10.3390/su17083543>

[12] Quiroz Vázquez, C., & Goodwin, M. (2024). ¿Qué es la inteligencia artificial (IA) en los negocios? IBM. Obtenido de <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/artificial-intelligence-business>

[13] IBM (2025). IBM: La brecha en la supervisión de la IA. Obtenido de <https://www.ibm.com/mx-es/reports/data-breach>.

[14] Kim, M. (2023). Connecting artificial intelligence to value creation in services: mechanism and implications. *Serv Bus* 17, 851–878. <https://doi.org/10.1007/s11628-023-00547-7>

[15] McKinsey & Company. (2024). Harnessing the power of AI in distribution operations. Disponible en <https://www.mckinsey.com/industries/industrials-and-electronics/our-insights/distribution-blog/harnessing-the-power-of-ai-in-distribution-operations>

[16] Cazzaniga, M., Jaumotte, F., Li, L., Panton, A., Pizzinelli, C. et al. (2024). Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work. *International*

Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798400262548.006>

[17] Maiti, M., Kayal, P., Vujko, (2025) A. A study on ethical implications of artificial intelligence adoption in business: challenges and best practices. *Futur Bus J* 11, 34. <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00462-5>

[18] Barkins, S., Formosa, P., (2023). The Ethical Implications of Artificial Intelligence (AI) For Meaningful Work. *Journal of Business Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05339-7>

[19] IBM Boinodiris P., Goehring B., Pribic M., Quinlan C. (2024) The enterprise guide to AI governance. Obtenido de: <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/en-us/report/ai-governance>