

## La Inteligencia Artificial en las Operaciones de Comercio Exterior en Ecuador

*Artificial intelligence in foreign trade operations in Ecuador*

**Recibido: 05/11/2025 – Aceptado: 11/05/2026**

**DOI:** <https://doi.org/10.56124/corporatum-360.v9i17.001>

Baldeón San Martín, Jordy Alexander<sup>1</sup>, Almache Reyes, Jorge Andrés<sup>2</sup>, Palacios Mendoza, Pedro Ricardo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Machala – UTMACH – Ecuador

<sup>1</sup>correo: jbaldeon1@utmachala.edu.ec; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8594-2580>

<sup>2</sup>correo: jalmache2@utmachala.edu.ec; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5622-6371>

<sup>3</sup>correo: ppalacios3@utmachala.edu.ec; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4479-5847>

### RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar el impacto y las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial en las operaciones de comercio exterior en Ecuador, destacando su potencial para optimizar la eficiencia, reducir costos y fortalecer la competitividad del sector. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de carácter descriptivo y analítico, basado en la revisión documental de artículos científicos, informes institucionales y literatura especializada relacionada con inteligencia artificial y comercio internacional. Los resultados evidencian avances significativos en la automatización de procesos, la gestión aduanera inteligente y la logística predictiva, así como un cambio progresivo en la mentalidad empresarial hacia la innovación digital. Se concluye que la inteligencia artificial representa una herramienta estratégica para modernizar el comercio exterior ecuatoriano y mejorar su posicionamiento en el contexto global.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, comercio exterior, logística, transformación digital, competitividad.

### ABSTRACT

This research aims to analyze the impact and opportunities offered by artificial intelligence in foreign trade operations in Ecuador, highlighting its potential to optimize efficiency, reduce costs, and strengthen sector competitiveness. The study was developed under a qualitative, descriptive, and analytical approach, based on a documentary review of scientific articles, institutional reports, and specialized literature related to artificial intelligence and international trade. The results reveal significant advances in process automation, intelligent customs management, and predictive logistics, as well as a gradual shift in business mindset toward digital innovation. It is concluded that artificial intelligence represents a strategic tool for modernizing Ecuadorian foreign trade and improving its positioning in the global context.

**Keywords:** artificial intelligence, foreign trade, logistics, digital transformation, competitiveness.

## 1. INTRODUCCIÓN

El comercio exterior ecuatoriano se encuentra inmerso en un proceso de cambio que ha ido ganando fuerza en los últimos años. La digitalización, junto con nuevas exigencias del mercado internacional, ha llevado a las empresas a replantear sus estrategias y a incorporar herramientas tecnológicas que, hasta hace poco, parecían reservadas para economías altamente desarrolladas. En este escenario, la inteligencia artificial (IA) se posiciona como una de las innovaciones con mayor capacidad de transformación, al influir directamente en la manera en que se planifican, ejecutan y supervisan las operaciones comerciales a escala internacional (Fosso et al., 2023).

Gracias a su diversidad exportadora y a su ubicación estratégica dentro de la región, Ecuador enfrenta el desafío de integrar estas tecnologías para mantener su vigencia en los mercados globales y avanzar hacia un modelo de comercio exterior más competitivo, dinámico y sostenible. Este proceso, sin embargo, va más allá de la simple adopción de sistemas inteligentes o de la automatización de tareas operativas. Supone, además, un cambio cultural profundo y una mayor apertura a la innovación como pilar del desarrollo económico y productivo del país (Tay, 2021).

El análisis del impacto y de las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial en las operaciones de comercio exterior ecuatoriano permite comprender de qué manera esta tecnología contribuye a optimizar los procesos logísticos, reducir los costos operativos y fortalecer la competitividad del sector. La evidencia internacional muestra que su aplicación en áreas como la gestión aduanera, la trazabilidad de mercancías y la predicción de la demanda produce resultados concretos, reflejados en mayores niveles de eficiencia y precisión (Velasco et al., 2024). Aun así, cada país enfrenta realidades particulares. En el caso ecuatoriano, la implementación efectiva de la IA requiere no solo inversión tecnológica, sino también capacitación del

talento humano, una planificación adecuada y una visión estratégica orientada al largo plazo.

Bajo esta perspectiva, la presente investigación propone una reflexión en torno al papel de la inteligencia artificial como aliada del comercio exterior ecuatoriano (Solórzano et al., 2024). A partir de un enfoque que articula distintos aportes teóricos, se busca mostrar cómo los procesos de digitalización pueden convertir prácticas tradicionales en oportunidades concretas para el crecimiento económico.

Pese al interés académico creciente por la inteligencia artificial aplicada al comercio internacional, gran parte de la literatura se ha centrado en experiencias propias de economías desarrolladas o en análisis técnicos específicos. Esto ha dejado un espacio reducido para estudios que aborden de forma integral su aplicación en contextos latinoamericanos y, en particular, en el comercio exterior ecuatoriano. Además, numerosos trabajos destacan los beneficios tecnológicos sin profundizar en los desafíos estructurales, institucionales y humanos que condicionan su adopción (Ferreira & Gonçalves dos Reis, 2023).

Lo expuesto sitúa de manifiesto la necesidad de investigaciones que analicen la inteligencia artificial desde una perspectiva contextualizada, considerando no solo su impacto operativo, sino también su contribución a la competitividad, la sostenibilidad y la transformación del sector en economías en desarrollo. En ese marco, este estudio busca aportar a la literatura existente mediante un análisis reflexivo y aplicado del papel de la inteligencia artificial en las operaciones de comercio exterior en Ecuador.

## 2. METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, de carácter descriptivo y analítico, con el objetivo de comprender de manera integral el impacto de la inteligencia artificial en las operaciones de comercio exterior en Ecuador. El estudio se llevó a cabo durante un período de dos meses, comprendido entre septiembre de 2025 y enero de 2026, etapa en la cual se realizó la recopilación, selección y análisis de la información relevante.

El diseño metodológico se sustentó principalmente en la revisión documental, a partir del análisis de artículos científicos, libros especializados, informes institucionales y publicaciones académicas relacionadas con la inteligencia artificial, el comercio exterior, la logística internacional y la gestión aduanera. Las fuentes consultadas incluyeron tanto revistas nacionales como internacionales, con énfasis en publicaciones indexadas y de reconocimiento académico.

Para la búsqueda de información se utilizaron bases de datos regionales e internacionales como Dialnet, Google Scholar, Redalyc y repositorios universitarios, priorizando documentos publicados entre 2020 y 2025, con el fin de garantizar la actualidad y pertinencia del análisis. Los principales términos de búsqueda empleados fueron: inteligencia artificial, comercio exterior, gestión aduanera, logística internacional, automatización de procesos y eficiencia operativa.

Los criterios de selección de los documentos consideraron la relevancia temática, el rigor académico, la claridad metodológica y la aplicabilidad al contexto ecuatoriano y latinoamericano, sin excluir aportes del contexto global que permitieran contrastar experiencias y buenas prácticas internacionales. Este enfoque permitió construir una visión comparativa entre realidades externas y el escenario nacional.

Adicionalmente, el desarrollo de la investigación se vio enriquecido por los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación profesional de los autores en la carrera de Comercio Exterior, así como por la experiencia

investigativa derivada del trabajo personal de Jordy Baldeón, en el marco de su proyecto de titulación titulado “Análisis del impacto de la inteligencia artificial en la eficiencia de los procesos de valoración aduanera en Ecuador, 2025”. Este proceso investigativo previo aportó una base sólida para profundizar en el marco teórico, permitiendo una comprensión más completa de los antecedentes históricos, conceptuales y referenciales de la inteligencia artificial aplicada al ámbito aduanero.

Como resultado, la integración de fuentes académicas, experiencia formativa y trabajos de investigación permitió consolidar una comprensión más precisa de los antecedentes contextuales, evidenciando la actualidad, relevancia y proyección futura del uso de la inteligencia artificial en el comercio exterior ecuatoriano.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1 La inteligencia artificial: una revolución silenciosa en el comercio global**

La inteligencia artificial (IA) ha dejado de ser una expectativa lejana para convertirse en un elemento que, de forma discreta pero constante, impulsa el comercio internacional. Los algoritmos actuales ya no se limitan a procesar información; son capaces de aprender a partir de los datos, anticipar escenarios y apoyar la toma de decisiones que, hasta hace poco, dependían casi por completo de la experiencia y la intuición humanas. Esta capacidad de análisis en tiempo real está transformando la manera en que empresas y países conciben la eficiencia operativa, la logística y la competitividad en los mercados globales.

A escala internacional, la IA se ha integrado progresivamente en los distintos eslabones de la cadena comercial. Su aplicación abarca desde la automatización de procesos aduaneros y la trazabilidad de mercancías hasta la predicción de la demanda y la atención personalizada a los clientes. Más allá del impacto tecnológico, lo relevante de esta transformación radica en sus

resultados concretos: disminución de tiempos de operación, reducción de costos, mayor control de los procesos y decisiones respaldadas por información más precisa (Fosso et al., 2023).

Los avances observados en distintos países confirman esta tendencia. En puertos inteligentes como los de Singapur o Rotterdam, la inteligencia artificial permite coordinar los flujos logísticos y anticipar posibles retrasos antes de que se materialicen. De manera similar, en Brasil y México estas herramientas se emplean para optimizar rutas de exportación y detectar irregularidades en la documentación de embarque. Estas experiencias muestran que la tecnología, cuando se aplica de forma adecuada, no reemplaza al ser humano, sino que refuerza su capacidad para analizar situaciones complejas y adoptar decisiones estratégicas con mayor fundamento.

Aunque Ecuador se encuentra todavía en una etapa inicial de adopción, ya comienzan a percibirse señales claras del potencial que ofrecen estas herramientas. Tanto instituciones públicas como empresas privadas han iniciado la exploración de sistemas inteligentes orientados a simplificar trámites, fortalecer el control aduanero y mejorar la trazabilidad de los productos destinados a la exportación. Este proceso abre una oportunidad clave para el país: incorporarse a la dinámica digital del comercio global sin perder de vista criterios de sostenibilidad ni el papel central del factor humano. Desde una perspectiva comparada, la aplicación de la inteligencia artificial en el comercio internacional ha mostrado resultados favorables en diversas áreas. Tal como se expone en la Tabla 1, países como Singapur, Corea del Sur, Brasil y varios miembros de la Unión Europea han integrado soluciones basadas en IA en la logística portuaria, la gestión aduanera, la predicción de la demanda y el control de calidad, logrando mejoras significativas en tiempos de operación, costos logísticos y reducción de errores administrativos.

**Tabla 1**

*Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el Comercio Global y su Análisis Interpretativo*

Área de aplicación	Ejemplo internacional	Resultados observados	Análisis e implicaciones
<b>Logística portuaria</b>	Puertos de Singapur y Rotterdam	Reducción del 20–30% en tiempos de espera y optimización de rutas marítimas.	La IA permite anticipar congestiones y mejorar la eficiencia operativa. Estos modelos pueden inspirar a Ecuador a modernizar sus puertos y sistemas logísticos.
<b>Gestión aduanera</b>	Corea del Sur y Brasil	Automatización del 60% de los procesos de inspección documental.	La digitalización aduanera mediante IA agiliza trámites y reduce la corrupción, promoviendo transparencia y competitividad.
<b>Predicción de demanda</b>	Estados Unidos y China	Incremento del 25% en la precisión de pronósticos de consumo.	La IA mejora la toma de decisiones estratégicas y reduce pérdidas por

			sobreproducción o desabastecimiento.
<b>Trazabilidad y control de calidad</b>	Unión Europea	Implementación de sistemas inteligentes para rastrear productos agrícolas y pesqueros.	Favorece el cumplimiento de estándares internacionales, aspecto clave para las exportaciones ecuatorianas.
<b>Atención al cliente y marketing internacional</b>	Empresas multinacionales (Amazon, Alibaba)	Experiencias personalizadas basadas en análisis predictivo del comportamiento del consumidor.	Permite a las empresas adaptarse a nuevos mercados y crear relaciones comerciales más sólidas.

**Nota.** La tabla 1 resume ejemplos internacionales de aplicación de la inteligencia artificial en distintas áreas del comercio global, destacando los principales resultados observados y sus implicaciones operativas y estratégicas, a partir de la revisión de literatura especializada.

En conjunto, estas experiencias reflejan un mensaje claro: la inteligencia artificial no es solo una herramienta técnica, sino una aliada estratégica del comercio moderno. Su adopción requiere inversión, planificación y una visión de largo plazo, pero también una mentalidad abierta al cambio.

Para Ecuador, el principal reto no consiste únicamente en adoptar estas tecnologías, sino en integrarlas de manera coherente y sostenible dentro de

su estructura productiva y comercial. Aprovechar el potencial de la inteligencia artificial para fortalecer la competitividad exige un equilibrio entre innovación tecnológica, inclusión y desarrollo humano. Esta transformación, que avanza de forma silenciosa a escala global, ya está en marcha; la diferencia dependerá de cómo cada país y cada empresa decidan asumirla y orientarla hacia sus propios objetivos de desarrollo (Ozkaya y Demirhan, 2023).

### **3.2 La IA en el contexto ecuatoriano: avances, desafíos y oportunidades**

El comercio exterior de Ecuador tiene una base bien conocida: la exportación de productos primarios —banano, cacao, camarón, flores y petróleo— y la importación de bienes de capital e insumos industriales. Esta estructura ha sido el sustento de la economía durante décadas, pero también la ha dejado expuesta a las oscilaciones de precios internacionales y a la falta de diversificación productiva. En este escenario, la inteligencia artificial (IA) emerge como una aliada potente: una herramienta que puede aumentar la productividad, abrir nuevos servicios y optimizar la logística.

#### **Avances**

Ya se evidencian señales claras de que el Ecuador está iniciando un camino hacia la integración de la IA en el comercio exterior. Por ejemplo, en el trabajo de Solorzano Sandra et al. (2024), se analiza la aceptación de la IA por estudiantes de comercio internacional en Ecuador y Perú, encontrando que la motivación hedónica, el hábito y las expectativas de desempeño moldean la intención de usar IA, y que dicha intención impacta la intención emprendedora. Asimismo, en el estudio de Molina et al. (2024) se aplica minería de datos (algoritmo k-means) a importaciones ecuatorianas de 1990-2021 para detectar anomalías, lo que demuestra que se están usando técnicas inteligentes para el análisis del comercio exterior. Estos avances indican que la IA no es solo un slogan tecnológico en Ecuador: hay investigación, hay proyectos, hay interés de instituciones y académicos (Solórzano et al., 2024).

## Desafíos

Pero también debemos reconocer los obstáculos. En Ecuador, persisten brechas tecnológicas entre regiones, lo que limita el acceso uniforme a infraestructura digital adecuada. La capacitación en competencias digitales para profesionales del comercio exterior, logística y aduanas aún es insuficiente. Además, la inversión en innovación tecnológica —y en especial en IA— está rezagada frente a otros países que ya tienen ecosistemas digitales más maduros.

Se requiere, también, una regulación y gobernanza del uso de la IA que garanticen transparencia, ética y seguridad en el comercio exterior. Si estos elementos no se abordan, la IA podría quedarse en promesa en lugar de convertirse en práctica con impacto (Molina et al., 2024).

## Oportunidades

Y pese a los desafíos, Ecuador cuenta con ingredientes muy favorables. Su ubicación estratégica en la región, su conectividad al Pacífico, puertos importantes y un creciente interés de jóvenes profesionales en la transformación digital son factores que abren un horizonte muy prometedor. El reto principal es cambiar la mentalidad empresarial: comprender que la tecnología —y en particular la IA— no es un gasto pasajero, sino una inversión a largo plazo. Significa cambiar el “¿la máquina nos va a reemplazar?” por “¿cómo colaboramos con la máquina?”. Humanizar la IA, mantener al ser humano en el centro, y usarla para potenciar, no suplantar (Tay, 2021). En definitiva, Ecuador está en un momento de inflexión: con avances reales, con desafíos claros, pero también con oportunidades únicas para que la IA se convierta en motor de competitividad y desarrollo sostenible en el comercio exterior.

### **3.3 Aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial en el comercio exterior**

El impacto de la inteligencia artificial (IA) se manifiesta en diversas áreas operativas del comercio exterior, donde su aplicación está generando cambios relevantes en la forma de gestionar los procesos. En el caso ecuatoriano, estas herramientas comienzan a incorporarse de manera progresiva, adaptándose a las particularidades del entorno productivo y logístico del país. Entre las aplicaciones más significativas se encuentran la gestión aduanera inteligente, la logística predictiva y la automatización de los procesos documentales.

#### **a. Gestión aduanera inteligente**

Dentro del ámbito aduanero, la inteligencia artificial ofrece la posibilidad de optimizar los sistemas de inspección y control mediante el análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real. Experiencias desarrolladas en otros países, a través de herramientas como AI4Clearance o BATDOC, evidencian que el uso de algoritmos predictivos contribuye a reducir errores humanos, acelerar la verificación de mercancías y fortalecer la transparencia de los procedimientos. En el contexto ecuatoriano, la adopción de modelos similares podría tener un impacto significativo al facilitar la lucha contra el contrabando, agilizar los trámites y reforzar la confianza en el sistema de control fronterizo. Asimismo, una aduana digitalizada permite disminuir los costos logísticos y los tiempos de despacho, lo que se traduce en un servicio más eficiente y confiable para los exportadores (Velasco et al., 2024).

#### **b. Logística predictiva y gestión de inventarios**

La gestión logística ha dejado de apoyarse únicamente en la experiencia acumulada o en la intuición de los operadores. Con el respaldo de la inteligencia artificial, es posible anticipar demoras, optimizar rutas de transporte y prever la demanda mediante el análisis combinado de datos

históricos y de información generada en tiempo real (Jackson et al., 2023). En el caso ecuatoriano, un ejemplo representativo se observa en los contenedores refrigerados utilizados para la exportación de productos como el banano o el camarón, equipados con sensores inteligentes. Cuando estos dispositivos detectan variaciones de temperatura o vibraciones fuera de lo normal, los sistemas de IA pueden emitir alertas tempranas que permiten prevenir pérdidas económicas y asegurar la calidad de la mercancía (Sachin et al., 2020). En este escenario, la trazabilidad deja de ser un valor agregado y se convierte en una exigencia del comercio internacional. Herramientas como TensorFlow o plataformas de Smart Data brindan apoyo a los operadores del comercio exterior para el desarrollo de modelos predictivos que no solo mejoran la eficiencia operativa, sino que también contribuyen a la sostenibilidad ambiental al reducir desperdicios (Velasco et al., 2024).

### **c. Automatización documental y trazabilidad digital**

La gestión documental constituye otro de los pilares fundamentales del comercio exterior y, al mismo tiempo, uno de los procesos más complejos y costosos. La tramitación de facturas, certificados, permisos y formularios suele implicar demoras, extravíos y errores administrativos. Frente a esta realidad, la inteligencia artificial, a través del reconocimiento óptico de caracteres, el aprendizaje automático y los sistemas de validación inteligente, permite procesar documentos en lapsos significativamente menores, liberando tiempo para la toma de decisiones estratégicas. No obstante, su alcance va más allá de la automatización. La IA aplicada a la trazabilidad digital posibilita el seguimiento del producto desde su origen hasta su destino final, ofreciendo niveles de transparencia cada vez más valorados en el mercado global. En sectores agroexportadores ecuatorianos, esta tecnología no solo fortalece la competitividad, sino que también refuerza la confianza de los consumidores internacionales, quienes demandan el cumplimiento de estándares, prácticas sostenibles y procesos transparentes.

Un ejemplo ilustrativo de esta aplicación se encuentra en el uso de sensores inteligentes instalados en contenedores refrigerados para la exportación de banano o camarón. Al identificar cambios de temperatura o vibraciones anómalas, los sistemas de IA pueden generar alertas oportunas que evitan pérdidas de gran magnitud y garantizan la calidad del producto durante el transporte (Velasco et al., 2024).

A partir del análisis documental realizado, fue posible identificar las principales aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial en el comercio exterior ecuatoriano, junto con sus beneficios, limitaciones y el impacto potencial que estas tecnologías pueden tener en la competitividad y sostenibilidad del sector. Estos hallazgos se presentan de forma sintética en la Tabla 2, donde se detallan las áreas de aplicación más relevantes, las tecnologías empleadas y los efectos observados en el contexto nacional.

**Tabla 2** Aplicaciones Prácticas de la Inteligencia Artificial en el Comercio Exterior Ecuatoriano

Área de aplicación	Descripción general	Ejemplos o tecnologías aplicadas	Beneficios observados o esperados	Desafíos y limitaciones en el contexto ecuatoriano	Impacto potencial en la competitividad y sostenibilidad
<b>Gestión aduanera inteligente</b>	La IA optimiza la inspección, control y despacho aduanero mediante el análisis de datos en tiempo real, fortaleciendo la transparencia institucional.	Plataformas como <i>AI4Clearance</i> y <i>BATDOC</i> ; algoritmos predictivos para detección de anomalías y priorización de revisión de carga.	Disminuye errores humanos, agiliza trámites, reduce costos logísticos y mejora la satisfacción de exportadores.	Infraestructura tecnológica limitada, brecha digital institucional y escasa capacitación del personal aduanero.	Facilita el comercio exterior eficiente, combate el contrabando y posiciona al Ecuador como un actor confiable en la región.
<b>Logística predictiva y</b>	Permite anticipar	Plataformas <i>TensorFlow</i> ,	Anticipa fallos en transporte,	Alto costo de implementación	Aumenta la eficiencia

<p><b>gestión de inventarios</b></p>	<p>demoras, optimizar rutas y prever la demanda a partir del análisis de datos históricos y en tiempo real.</p>	<p><i>Smart Data</i> y sensores IoT instalados en contenedores de exportación (banano, camarón).</p>	<p>previene pérdidas por cambios de temperatura o vibraciones.</p>	<p>inicial y resistencia al cambio en pequeñas y medianas empresas exportadoras.</p>	<p>operativa, mejora la trazabilidad y refuerza la sostenibilidad ambiental del comercio exterior.</p>
<p><b>Automatización documental y trazabilidad digital</b></p>	<p>Automatiza la lectura, validación y envío de documentos, además de garantizar el seguimiento del producto desde el origen</p>	<p>Tecnologías de reconocimiento óptico (OCR), aprendizaje automático y validación inteligente de certificados y permisos.</p>	<p>Acelera la gestión documental, minimiza errores, incrementa la transparencia y la confianza del</p>	<p>Escasa adopción de sistemas integrados y ausencia de normativa digital uniforme en el sector exportador.</p>	<p>Potencia la competitividad del sector agroexportador, fortalece la imagen país y consolida prácticas sostenibles.</p>

---

hasta el	consumidor
destino.	internacional.

---

**Nota.** La tabla 2 sintetiza las principales aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial en el comercio exterior ecuatoriano, describiendo sus beneficios operativos, desafíos de implementación y su impacto potencial en la competitividad y la sostenibilidad del sector, a partir del análisis documental realizado.

### 3.4 Impactos económicos y sociales de la adopción tecnológica

La inteligencia artificial (IA) no solo está transformando la economía del comercio exterior; también está cambiando la manera en que trabajamos, aprendemos y nos relacionamos. Su irrupción genera emociones encontradas: entusiasmo por las oportunidades que abre y cierto temor frente a lo desconocido. Como señalan Marguerit (2025) y otros estudios recientes, la IA puede desplazar tareas rutinarias, pero, al mismo tiempo, crea nuevas oportunidades para quienes estén preparados para los desafíos del futuro. Esto significa que las personas que dominan la interpretación de datos, la comprensión de algoritmos y la gestión de procesos tecnológicos serán protagonistas de un mercado laboral más dinámico y especializado (Marguerit, 2025).

En Ecuador, estos cambios se sienten con particular fuerza. Los profesionales del comercio exterior ya no solo necesitan conocer la legislación o los procedimientos aduaneros; ahora deben ser capaces de integrar herramientas inteligentes, analizar información en tiempo real y tomar decisiones estratégicas basadas en datos. Esto exige una educación superior más práctica, interdisciplinaria y conectada con la realidad tecnológica. Más que miedo al cambio, la clave está en ver la IA como una aliada que potencia la creatividad humana, libera tiempo de tareas repetitivas y permite concentrarse en lo que realmente aporta valor.

Otro aspecto crucial es la equidad. La adopción de la IA no puede concentrarse solo en grandes empresas o ciudades principales. Para que el impacto sea verdaderamente positivo, el Estado ecuatoriano debe garantizar que pequeñas y medianas empresas, así como regiones menos conectadas, también accedan a estas tecnologías. Incentivos fiscales, infraestructura digital y alianzas entre universidades, empresas y gobierno son herramientas que pueden convertir la innovación tecnológica en oportunidades reales para todos. Además, la IA fortalece la transparencia en los procesos comerciales,

aumenta la confianza de los socios internacionales y promueve prácticas sostenibles, algo especialmente valioso en sectores estratégicos como el agroexportador (Faber, 2021).

### **3.5. Proyección futura: la IA como motor de un comercio exterior sostenible**

Pensar en el futuro del comercio exterior ecuatoriano conduce a imaginar un escenario en el que la tecnología, la sostenibilidad y el desarrollo humano avanzan de manera articulada. Diversos estudios señalan que la incorporación de la inteligencia artificial (IA) y del análisis predictivo en la gestión de la cadena de suministro no solo contribuye a mejorar la eficiencia operativa y a reducir costos, sino que también genera efectos directos sobre la disminución de la huella de carbono y la adopción de prácticas más responsables con el entorno (Hasan et al., 2024). En términos prácticos, esto implica que decisiones clave —como la planificación de rutas o la administración de inventarios— pueden apoyarse en algoritmos orientados a maximizar la eficiencia sin descuidar el impacto ambiental.

En un horizonte de mediano plazo, la IA ofrece la posibilidad de consolidar cadenas logísticas inteligentes, capaces de anticipar retrasos, optimizar recorridos y reducir desperdicios a lo largo del proceso comercial. Un ejemplo de ello se observa en los contenedores refrigerados destinados a productos agrícolas, los cuales pueden ajustar automáticamente sus condiciones de operación para evitar pérdidas económicas significativas y garantizar que mercancías como el banano o el camarón lleguen a los mercados internacionales en condiciones óptimas. Este tipo de soluciones no solo protege los recursos productivos del país, sino que también fortalece la imagen de Ecuador como un proveedor confiable y comprometido con prácticas responsables.

Desde una perspectiva de largo plazo, el potencial de la inteligencia artificial se manifiesta en su capacidad para posicionar a Ecuador como un

referente regional en innovación aplicada al comercio exterior. En este proceso, la tecnología no reemplaza el esfuerzo humano, sino que lo complementa y lo potencia. Los profesionales del sector deberán integrar los conocimientos tradicionales del comercio con nuevas competencias vinculadas al análisis de datos, la gestión de algoritmos y la sostenibilidad. De este modo, puertos, operadores logísticos, empresarios y futuros profesionales se convierten en actores centrales de una transformación orientada a construir un modelo de comercio exterior competitivo, responsable y éticamente sólido (Hasan et al., 2024).

De manera complementaria, la literatura destaca que el uso del análisis predictivo permite a las empresas identificar patrones de demanda y comportamientos del mercado internacional, lo que facilita la anticipación de cambios y una respuesta más proactiva ante escenarios dinámicos. Esta capacidad genera ventajas estratégicas para el país, ya que el objetivo no se limita a exportar con mayor rapidez, sino a hacerlo de forma inteligente y sostenible, reduciendo riesgos, costos y efectos negativos sobre el medio ambiente. En este sentido, la IA se consolida como una aliada simultánea de la competitividad, la innovación y la sostenibilidad (Goralski y Tan, 2020).

Para que esta proyección se materialice, resulta fundamental la articulación entre el Estado, la academia y el sector privado. El impulso a políticas de incentivo a la innovación, el fortalecimiento de la educación tecnológica y la promoción de una cultura orientada a la sostenibilidad son elementos clave en este proceso. Bajo estas condiciones, la inteligencia artificial abre la posibilidad de construir un futuro en el que el comercio exterior trascienda su función económica y se configure como un proyecto con impacto social y ambiental, reflejando el compromiso de Ecuador tanto con su población como con el entorno natural.

#### 4. DISCUSIONES

Los resultados obtenidos permiten afirmar que la inteligencia artificial no solo está modificando los procesos operativos del comercio exterior, sino que también está influyendo de manera directa en la redefinición del rol del factor humano dentro de un entorno cada vez más digitalizado. La evidencia presentada en la sección de resultados muestra que herramientas como la automatización, el análisis predictivo y los sistemas inteligentes contribuyen a mejorar la eficiencia de las operaciones, disminuir errores y apoyar una toma de decisiones más informada, sin que ello implique la eliminación de la intervención humana. Este planteamiento coincide con investigaciones recientes que sostienen que la inteligencia artificial, cuando se incorpora de forma estratégica en las operaciones y en la cadena de suministro, funciona como un complemento del capital humano, fortaleciendo su capacidad analítica y decisional (Fosso et al., 2023).

Desde el ámbito laboral y social, los hallazgos evidencian que la adopción de la inteligencia artificial en el comercio exterior requiere una transformación gradual de las competencias profesionales. Los actores del sector se ven llamados a integrar conocimientos tradicionales con habilidades digitales, analíticas y estratégicas para responder a los nuevos modelos de gestión. Si bien este proceso puede generar incertidumbre en una etapa inicial, también abre espacio para la aparición de perfiles especializados en áreas como la gestión tecnológica, el análisis de datos y la supervisión de sistemas automatizados. Estas conclusiones se alinean con la literatura internacional, la cual señala que la inteligencia artificial no provoca una eliminación directa del empleo, sino que reorienta las funciones laborales hacia actividades de mayor valor agregado (Goralski y Tan, 2020). De igual manera, guardan coherencia con estudios realizados en el contexto ecuatoriano que subrayan la relevancia de la capacitación continua y de una educación superior orientada a la especialización (Velasco et al., 2024).

En el plano institucional, la investigación pone de manifiesto que la efectividad de la inteligencia artificial en el comercio exterior no depende únicamente del acceso a la tecnología. Resulta igualmente determinante la existencia de marcos regulatorios claros, una infraestructura digital adecuada y mecanismos de coordinación efectivos entre los sectores público, privado y académico. A partir de la revisión documental, se identificó que, en aquellos contextos donde estas condiciones aún no se encuentran plenamente desarrolladas, la adopción de la IA suele ser fragmentada y con impactos limitados. Este hallazgo dialoga con los planteamientos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, que advierte sobre la persistencia de brechas estructurales e institucionales en la región, las cuales condicionan la implementación efectiva de tecnologías avanzadas, especialmente en sectores estratégicos como el comercio y la logística (Diouf y Wooding, 2022).

Finalmente, si bien la inteligencia artificial ofrece oportunidades relevantes para fortalecer la competitividad y la sostenibilidad del comercio exterior ecuatoriano, su implementación también enfrenta desafíos importantes. Entre los principales se encuentran las limitaciones en infraestructura digital, la disponibilidad reducida de datos locales de alta calidad y la resistencia cultural frente al cambio tecnológico (McCarthy & Bogers, 2023). Estas dificultades refuerzan la necesidad de impulsar políticas públicas orientadas a mejorar la gobernanza de la inteligencia artificial, promover la alfabetización digital y fomentar la inversión en innovación. En conjunto, los resultados sugieren que solo a través de un enfoque integral —que articule tecnología, capital humano e institucionalidad— la inteligencia artificial podrá consolidarse como un verdadero motor de desarrollo sostenible para el comercio exterior ecuatoriano.

## 5. CONCLUSIONES

La presente investigación permitió examinar el impacto y las oportunidades que brinda la inteligencia artificial en las operaciones de comercio exterior en Ecuador, mostrando que su aplicación en áreas como la gestión aduanera, la logística predictiva y la automatización documental favorece una mayor eficiencia operativa, disminuye los errores humanos y fortalece la transparencia de los procesos comerciales. Estos hallazgos confirman que la inteligencia artificial se ha convertido en una herramienta estratégica para la modernización del comercio exterior, con efectos positivos tanto en la competitividad del sector como en el uso más eficiente de los recursos disponibles.

De igual manera, los resultados ponen de manifiesto que la incorporación de la inteligencia artificial conlleva una transformación gradual de las competencias laborales requeridas en el sector. Los profesionales del comercio exterior se enfrentan al desafío de integrar sus conocimientos tradicionales con habilidades digitales, analíticas y estratégicas, lo que abre nuevas oportunidades de especialización y promueve la innovación en un entorno caracterizado por el cambio constante. En este contexto, la educación superior y la capacitación continua adquieren un papel fundamental para garantizar una adopción efectiva y sostenible de estas tecnologías.

En términos generales, se concluye que el éxito en la implementación de la inteligencia artificial en el comercio exterior ecuatoriano no depende únicamente del desarrollo tecnológico. Resulta igualmente relevante el fortalecimiento institucional, la formulación de políticas públicas claras y la coordinación entre el Estado, el sector empresarial y la academia. Bajo estas condiciones, la inteligencia artificial no reemplaza al factor humano, sino que lo complementa y potencia, facilitando el avance hacia un modelo de comercio exterior más competitivo, responsable y coherente con los principios de sostenibilidad.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Diouf, L. D., & Wooding, B. (2022). Invertir en un futuro digital inclusivo para el Caribe. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. doi:11362/48957
- Faber, M. (2021). Robots y relocalización: Evidencia de los mercados laborales mexicanos. *Revista de Economía Internacional*, 127. doi:10.1016/j.jinteco.2020.103384
- Ferreira, B., & Gonçalves dos Reis, J. (2023). Inteligencia artificial en la gestión de la cadena de suministro: una revisión sistemática de la literatura y directrices para futuras investigaciones. *ResearchGate*. doi:10.1007/978-3-031-47058-5\_27
- Fosso, W., Guthrie, C., Queiroz, M., & Minner, S. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial generativa: un estudio exploratorio de los principales beneficios y desafíos en la gestión de operaciones y cadena de suministro. *Revista Internacional de Investigación en Producción*, 64. doi:10.1080/00207543.2023.2294116
- Goralski, M. A., & Tan, T. K. (2020). Inteligencia artificial y desarrollo sostenible. *Revista internacional de educación en gestión*. doi:10.1016/j.ijme.2019.100330
- Hasan, R., Islam, Z., Sumon, F. I., Osiujjaman, Debnath, P., & Pant., L. (2024). Integración de la inteligencia artificial y el análisis predictivo en la gestión de la cadena de suministro para minimizar la huella de carbono y potenciar el crecimiento empresarial en EE. UU. *Revista de Estudios Empresariales y de Gestión*, 6. doi:10.32996/jbms.2024.6.4.17
- Jackson, I., Ivanov, D., Dolgui, A., & Namdar, J. (2023). Inteligencia artificial generativa en la gestión de la cadena de suministro y las operaciones: un marco basado en capacidades para el análisis y la implementación.

*Revista Internacional de Investigación sobre la Producción.*

doi:10.1080/00207543.2024.2309309

- Marguerit, D. (2025). ¿Aumentar o automatizar el trabajo? El efecto del desarrollo de la IA en los nuevos trabajos, el empleo y los salarios. *SSNR*. doi:10.2139/ssrn.5169611
- McCarthy, I., & Bogers, M. (2023). El académico abierto: Por qué y cómo los académicos de negocios deberían usar las redes sociales para ser más "abiertos" e influyentes. *Horizontes empresariales*. doi:10.1016/j.bushor.2022.05.001
- Molina, P. X., Orellana, M., Lima, J.-F., & Zambrano, J. L. (2024). Vigilancia Inteligente del Comercio Exterior: Detección de Anomalías en las Importaciones del Ecuador con Minería de Datos. *Revista Tecnológica ESPOL*, 36. doi:10.37815/rte.v36nE1.1208
- Ozkaya, G., & Demirhan, A. (2023). Análisis de países en términos de tecnologías de inteligencia artificial: Enfoque metodológico PROMETHEE y GAIA. *Sustainability*, 15. doi:10.3390/su15054604
- Sachin S., K., Angappa, G., & Rohit, S. (2020). Modelado de la trazabilidad habilitada por blockchain en la cadena de suministro agrícola. *Revista Internacional de Gestión de la Información*. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.023
- Solórzano, S. S., Romero, J. M., Cueva, J. G., Montero, J. E., Campoverde, M. A., Valarezo, M. M., . . . Arbulú., B. A. (2024). Aceptación de la inteligencia artificial y su efecto en la intención emprendedora de los estudiantes de comercio exterior: un análisis comparativo. *Revista de Innovación y Emprendimiento*, 13. doi:10.1186/s13731-024-00412-5
- Tay, C. (2021). El impacto de la inteligencia artificial en el comercio internacional: evidencia de la traducción automática neuronal de Google. *Revista de avances tecnológicos*, 1. doi:10.4018/JTA.20210101.oa6

Velasco, T. J., Gonsaga, D. P., & Montero., J. E. (2024). El impacto de la Inteligencia Artificial en los Operadores de Comercio Exterior en la Ciudad de Machala. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinaria*, 8. doi:10.37811/cl\_rcm.v8i4.12454