

41

NUEVAS TENDENCIAS EN LA GESTIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA EN COMERCIO ELECTRÓNICO Y LOS DESAFÍOS QUE PRESENTA



© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.

NUEVAS TENDENCIAS

EN LA GESTIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA EN COMERCIO ELECTRÓNICO Y LOS DESAFÍOS QUE PRESENTA

NEW TRENDS IN REVERSE LOGISTICS MANAGEMENT IN E-COMMERCE AND THE CHALLENGES IT PRESENTS

Patricia de Lourdes León-Monar¹

E-mail: patricia.leon.99@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6129-3837>

Edwin Joselito Vásquez-Erazo¹

E-mail: evasqueze@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9817-6773>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

León-Monar, P. L., & Vásquez-Erazo, E. J. (2026). Nuevas tendencias en la gestión de logística inversa en comercio electrónico y los desafíos que presenta. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 9(1), 386-395.

Fecha de presentación: 30/09/2025

Fecha de aceptación: 23/11/2025

Fecha de publicación: 01/01/26

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo investigar las nuevas tendencias en logística inversa en el comercio electrónico y cómo los e-commerce pueden enfrentar los desafíos asociados para lograr eficiencia en sus procesos y satisfacción en sus clientes. Se empleó una metodología mixta, combinando enfoques cualitativos y cuantitativos mediante encuestas a 86 usuarios de plataformas de e-commerce en Guaranda. Los resultados indican que la mayoría de los encuestados perciben la logística inversa como una ventaja competitiva, destacando la importancia de políticas de devoluciones simples y gratuitas. Sin embargo, se identificaron barreras como la falta de infraestructura y recursos para implementar soluciones tecnológicas avanzadas, especialmente en pequeñas y medianas empresas. Se concluye que la adopción de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y la automatización es esencial para mejorar la logística inversa, al igual que, la confianza del consumidor es clave para el éxito del comercio electrónico y la sostenibilidad en este sector.

Palabras clave:

Comercio electrónico, automatización, consumidor, inteligencia artificial.

ABSTRACT

This study aims to investigate new trends in reverse logistics in e-commerce and how e-commerce companies can address the associated challenges to achieve efficiency in their processes and customer satisfaction. A mixed methodology was used, combining qualitative and quantitative approaches through surveys of 86 users of e-commerce platforms in Guaranda. The results indicate that most respondents perceive reverse logistics as a competitive advantage, highlighting the importance of simple and free return policies. However, barriers were identified, such as the lack of infrastructure and resources to implement advanced technological solutions, especially in small and medium-sized enterprises. It is concluded that the adoption of advanced technologies such as artificial intelligence and automation is essential to improve reverse logistics, just as consumer confidence is key to the success of e-commerce and sustainability in this sector.

Keywords:

E-commerce, automation, consumer, artificial intelligence.

INTRODUCCIÓN

El panorama del Comercio Electrónico o e-commerce en 2024 señaló a América la segunda región con mayor penetración de internet en el mundo después del continente europeo. En América Latina, Chile destaca con el 91% de usuarios de internet y un 77% de usuarios en redes sociales; mientras que Ecuador alcanza 84% y 70% respectivamente. El e-commerce en Ecuador creció un 206% entre 2018 y 2023 acelerado por la pandemia de COVID19 y el cambio en los hábitos de consumo, alcanzando \$2.844 millones. La penetración de usuarios en el mercado de comercio electrónico ha aumentado considerablemente, con un número estimado de 5.5 millones de usuarios en 2021, cifra que se proyecta crecerá hasta alcanzar los 6.7 millones para 2025.

En 2024, se esperó que el volumen del comercio electrónico en Ecuador alcance los 6.4 mil millones de dólares, con un crecimiento proyectado del 20% anual entre 2024 y 2027, lo que elevará este volumen a más de 11 mil millones de dólares. El comercio electrónico y retail en Ecuador ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, las categorías más destacadas dentro de las compras en línea incluyen productos electrónicos, moda y servicios. En cuanto a la venta de productos electrónicos y productos de tecnología trascienden con un incremento del 16,67% entre 2023 y 2024, las cuales son una de las categorías más compradas en línea.

A su vez, las tiendas locales generan el 55% de las ventas en línea, mientras que las transacciones transfronterizas también muestran un fuerte crecimiento proyectado del 21% para 2025 lo que indica una preferencia por los productos internacionales en el mercado ecuatoriano. Las pequeñas y medianas empresas - MYPES han comenzado a ingresar a este ecosistema digital, utilizando plataformas para transacciones comerciales, aunque muchas aún no tienen plataformas de e-commerce completamente automatizadas. Sin embargo, el desarrollo del e-commerce a escala nacional enfrenta un desafío crítico en la confianza del consumidor, pues el estudio de Cámara de Innovación y Tecnología Ecuatoriana (2022) identifica un alto porcentaje de experiencias negativas relacionadas con fraude, estafa o engaño, haciendo imperativa la construcción de plataformas seguras y la comunicación efectiva de su uso.

Esta falta de confianza impacta directamente en la fase post-venta, donde el éxito a largo plazo del e-commerce depende de la satisfacción del consumidor no solo con la entrega, sino con el producto como tal, además, la logística, y específicamente la logística inversa, ha cobrado relevancia dado el aumento de las devoluciones de productos, especialmente en artículos electrónicos. En este contexto, las empresas deben adaptar sus procesos logísticos para manejar eficientemente tanto la distribución de productos como las devoluciones que mitigue los riesgos de desconfianza, ya que el servicio postventa y la

satisfacción del cliente son factores clave para fidelizar al consumidor, situación que acompaña el crecimiento del comercio electrónico, dada la naturaleza de las compras en línea y las expectativas de los consumidores (Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico, 2024; Lasio, et al., 2024).

El E-commerce en la Provincia de Bolívar se caracteriza por una brecha de infraestructura que impacta directamente en su madurez digital, pues los datos de las Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC indican que el equipamiento tecnológico y la lucha contra el analfabetismo digital son barreras persistentes, especialmente fuera de las cabeceras cantonales. Esta limitación tecnológica se cruza con una estructura económica dominada por las micro y pequeñas empresas, las cuales, a pesar de demostrar una notable disposición emprendedora hacia la innovación y nuevos modelos de negocios según el proyecto GEM carecen de la formalidad y los recursos para implementar plataformas E-commerce avanzadas que generen la eficiencia operativa y la reducción de costos propias del comercio digital a gran escala.

Consecuentemente, el desafío de la logística inversa en Bolívar es amplificado: la gestión de devoluciones y garantías resulta costosa e ineficiente debido a la limitada red de distribución y la falta de sistemas internos automatizados, lo que compromete la satisfacción del cliente y mitiga los beneficios de la transformación digital (Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico, 2024; Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).

El e-commerce en el sector comercial de la ciudad de Guaranda confirma el uso del comercio electrónico entre las microempresas, aunque aún sigue siendo bajo, con solo un 28,3% de estas empresas incursionando en este ámbito en los últimos años, sin embargo, esta adopción inicial está determinada por la estructura empresarial, ya que el Registro Estadístico de Empresas – REEM muestra un tejido económico predominantemente compuesto por micro y pequeños negocios con restricciones del comercio tradicional, lo que impone serias limitaciones en la formalidad y la inversión en plataformas e-commerce robustas, obligando a muchos a depender de canales digitales básicos. A pesar de la creciente disponibilidad de herramientas digitales, un 57,1% de los propietarios de microempresas en Guaranda no tienen planes de adoptar el comercio electrónico, citando la falta de personal especializado con un 34,8% y el desconocimiento de su funcionamiento en un 18,5% como las principales barreras. Las empresas que han incursionado en el comercio electrónico se centran principalmente en productos de alimentación representando el 18,3%, electrónica/informática un 13,4%, moda un 11%, belleza 11% y hogar 11%. Este panorama refleja la necesidad de mejorar la capacitación y el conocimiento sobre las ventajas del comercio electrónico en la ciudad (Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2025; León et al., 2024).

Por consiguiente, el estudio parte de la escasa información oficial del sector, producto de poca incorporación de comercio electrónico y retail en la categoría de productos electrónicos en la ciudad, lo que dificulta comprender la gestión, procesos y/o políticas de logística inversa o devoluciones aplicadas en el sector. Los principales problemas en el sector se concentran en la alta tasa de devoluciones de productos que generan costos asociados como: transporte, almacenamiento, reembolso y reventa; la sostenibilidad que se convierte en un desafío en productos electrónicos a nivel ambiental; asimismo, frente a la experiencia del cliente las devoluciones pueden llegar a crear insatisfacción o desconfianza en el negocios; lo mismo ocurre con la deficiente tecnología que afecta la eficiencia de logística inversa afectando la capacidad de respuesta al cliente. En consecuencia, con ello, el objetivo general es investigar las nuevas tendencias en logística inversa en el comercio electrónico y cómo los e-commerce pueden enfrentar los desafíos asociados, de tal manera que logren eficiencia en sus procesos y satisfacción en sus clientes.

La logística inversa es el proceso que implica la gestión del retorno de productos desde el consumidor hacia los fabricantes o distribuidores para su reutilización, reciclaje o disposición adecuada. Su principal objetivo es gestionar eficientemente las devoluciones, reciclar, reacondicionar o desechar productos de manera sostenible, optimizando tanto los procesos operativos como los costos asociados. Es clave en la gestión de devoluciones, que pueden ser causadas por arrepentimiento del consumidor, errores en la entrega, o problemas con el producto, generando un desafío en la logística de última milla. De modo que, se identifican tres tipos principales de logística inversa: devoluciones tradicionales, devoluciones por error en la entrega o ausencia del consumidor en el momento de entrega, y la logística de residuos que incluye la recolección y el manejo adecuado de productos defectuosos o no deseados para su reciclaje o disposición adecuada.

La correcta implementación de la logística inversa permite a las empresas mejorar la experiencia del cliente, optimizar costos y reducir el impacto ambiental, al mismo tiempo que incrementa la competitividad al ofrecer un servicio postventa eficiente y sostenible. Para aplicar esta estrategia, las empresas deben contar con una infraestructura logística sólida, apoyada por tecnologías que faciliten el seguimiento de los productos, la gestión de inventarios y el reciclaje de materiales, todo ello alineando con las expectativas de los consumidores que valoran cada vez más la conveniencia y la sostenibilidad en sus decisiones de compra online. En sectores como el tecnológico, la logística inversa se aplica para la recuperación de dispositivos electrónicos, lo que no solo permite un ahorro de costos, sino que también incrementa las ventas al ofrecer productos reacondicionados o reformados a un precio más competitivo, y al mismo tiempo contribuye al cuidado del medio ambiente al reducir la cantidad de

desechos electrónicos (Ayala et al., 2023; Bustos, 2015; Serrano et al., 2025).

Las tendencias recientes en logística inversa están evolucionando rápidamente, apuntan hacia la integración de nuevas estrategias y tecnologías para optimizar el proceso de devoluciones, desde la recolección hasta el reabastecimiento de inventarios. Estas tendencias incluyen la implementación de tecnologías avanzadas de la Industria 4.0, como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA), el Big Data y la analítica avanzada, las cuales permiten una mejor gestión de los flujos logísticos mediante la automatización y el análisis predictivo para la recolección, clasificación y gestión de productos devueltos, minimizando costos y mejorando la eficiencia operativa. Lo mismo ocurre con la integración de vehículos autónomos y drones para la recolección y transporte de productos devueltos está ganando terreno, lo que también facilita la reducción de emisiones y mejora la sostenibilidad del proceso. Las plataformas basadas en blockchain permiten garantizar la trazabilidad y transparencia de los productos devueltos, mejorando la confianza en los procesos de logística inversa.

Todo esto se enmarca en la economía circular, que promueve la reutilización, reciclaje y remanufactura de productos, donde los productos no solo se devuelven para ser reacondicionados o reciclados, sino que se busca maximizar el valor de los productos a través de una gestión eficiente de su ciclo de vida, promoviendo una mayor sostenibilidad y reduciendo el impacto ambiental.

En cuanto a las aplicaciones prácticas, las empresas utilizan plataformas digitales para rastrear y gestionar los productos retornados, pues han adoptado sistemas avanzados de gestión de inventarios basados en la nube, que permiten un seguimiento más preciso de los productos devueltos, permitiendo una rápida reincorporación de productos a los inventarios o su reciclaje de manera eficiente, así como la integración de modelos matemáticos de optimización, diseño de rutas más eficientes y simulación para mejorar el diseño de redes de distribución inversa, los lockers inteligentes también están revolucionando la forma en que se gestionan las devoluciones en el e-commerce. Estas estrategias no solo buscan optimizar la cadena de suministro y reducir los costos logísticos, sino también cumplir con las demandas regulatorias y las expectativas de los consumidores en términos de sostenibilidad y responsabilidad ambiental, fortaleciendo la competitividad al crear una ventaja ambiental y económica para las empresas.

De modo similar, se observa un incremento en la implementación de modelos híbridos, que combinan herramientas analíticas como la programación lineal y el análisis difuso para la toma de decisiones en redes logísticas circulares, con el fin de abordar problemas complejos y mejorar la resiliencia de las cadenas de suministro inversas (Mastos et al., 2021; Plaza et al., 2021; Velásquez,

2023). Para aplicar eficazmente la logística inversa, las empresas deben establecer procesos estandarizados, apoyados por tecnologías. Es necesario resaltar que la implementación de la logística inversa enfrenta obstáculos como la falta de infraestructura adecuada, limitaciones tecnológicas y la resistencia por parte de las empresas a adoptar prácticas sostenibles (Alvis et al., 2023; Campoverde et al., 2022).

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio sobre el impacto de las nuevas tendencias en logística inversa en el comercio electrónico en Guaranda se llevó a cabo mediante una metodología mixta, que integró los enfoques cualitativo y cuantitativo (Calle et al., 2020). Esta elección metodológica se consideró adecuada ya que la investigación requería tanto de la cuantificación de ciertos elementos para el análisis de tendencias, como de la interpretación profunda de los desafíos enfrentados por los *e-commerce*, en línea con la discusión sobre la necesidad de enfoques mixtos para obtener una visión más completa de la realidad social.

Para la ejecución, la investigación se guió por el método descriptivo, el cual permitió observar las fenómenos *in situ* y describir sus características (Montero et al., 2019). Complementariamente, se utilizó el método analítico-sintético, que facilitó separar las partes del fenómeno, como las variables de la logística inversa, para un examen secuencial de sus causas y efectos análisis, y luego reunirlas para la exposición metódica y breve de los elementos de la realidad síntesis (Erazo & Narváez, 2023). Las técnicas empleadas fueron la encuesta, cuyo objetivo fue investigar las nuevas tendencias y desafíos de la logística inversa, y la revisión documental, que consistió en la búsqueda y consulta de fuentes escritas y electrónicas para fundamentar teóricamente el problema.

Dada la especialización del sector tecnológico y del comercio electrónico, y la probable ausencia de un censo o marco muestral actualizado de todas las empresas de *e-commerce* o del sector tecnológico que manejan logística inversa en Guaranda, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Este tipo de muestreo fue apropiado porque permitió a los encuestadores seleccionar a los participantes que estaban disponibles y que eran más accesibles dentro del sector, como aquellas empresas o profesionales de *e-commerce* conocidos o ubicados fácilmente en la zona, facilitando la investigación sobre un tema tan específico.

Dado que no se contaba con la población total exacta de *e-commerce* o empresas del sector tecnológico enfocadas en logística inversa en Guaranda, se asumió una población finita y se aplicó su fórmula.

Población total **N**: Se estableció un valor de 120 empresas o profesionales.

Nivel de Confianza **Z**: Se fijó un 95%, lo que correspondió a un valor Z de 1.96 al cuadrado $Z^2 = 3.8416$.

Probabilidad de éxito **p**: Se consideró 0.5 o 50% de probabilidad.

Probabilidad de fracaso **g**: Se consideró 0.5 o 50% de probabilidad.

Error máximo aceptado **e**: Se determinó un error del 7% o 0.07 al cuadrado $e^2 = 0.0049$.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q} \quad (F1)$$

$$n = \frac{110 \cdot 0.9604}{(110 - 1) \cdot 0.00238144 + 0.9604}$$

$$n = \frac{105.644}{(109) \cdot 0.00238144 + 0.9604}$$

$$n = \frac{105.644}{0.25957696 + 0.9604}$$

$$n = \frac{105.644}{1.21997696}$$

$$n \approx 86.6 \quad (F2)$$

Tamaño de la muestra **n**: 86.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se presentan los datos recolectados del estudio aplicado a 86 usuarios de *e-commerce*, plataformas y tiendas de ventas en online del sector tecnológico en la ciudad de Guaranda, inicialmente se expone en la tabla 1 resultados del análisis de relación de varias variables empleadas en la investigación.

Tabla 1. Análisis de relación de percepciones sobre factores clave en el comercio electrónico.

Variable	Nivel	Re-cuen-tos	To-tal	Pro-por-ción	p
Logística in-versa eficien-te	Neutral	11	86	0.128	< .001
	No mucho	1	86	0.012	< .001
	Sí, algo	34	86	0.395	0.066
Ventaja com-petitiva	Sí, definiti-vamente	40	86	0.465	0.590
	Sí, algo	34	86	0.395	0.066
	No estoy seguro	10	86	0.116	< .001
Poblable-mente no	Probable-mente no	1	86	0.012	< .001

El análisis de la relación entre las variables de la logística inversa eficiente y la ventaja competitiva en el comercio electrónico indica que existe una percepción mayoritaria sobre el impacto positivo de la logística inversa en el desempeño competitivo de las empresas, aunque también se observa una cierta división de opiniones entre los participantes. Mientras una parte significativa de los encuestados considera que la logística inversa tiene un efecto importante en la competitividad, otros se muestran más neutrales o inseguros al respecto. Este panorama sugiere que, aunque la logística inversa es reconocida como un factor potencialmente valioso, aún hay espacio para profundizar en su comprensión y demostrar su impacto directo en la ventaja competitiva dentro del comercio electrónico, especialmente considerando las diferencias significativas en las respuestas, las cuales apuntan a la necesidad de reforzar la confianza sobre sus beneficios en este ámbito. A continuación, se presenta la figura 1:

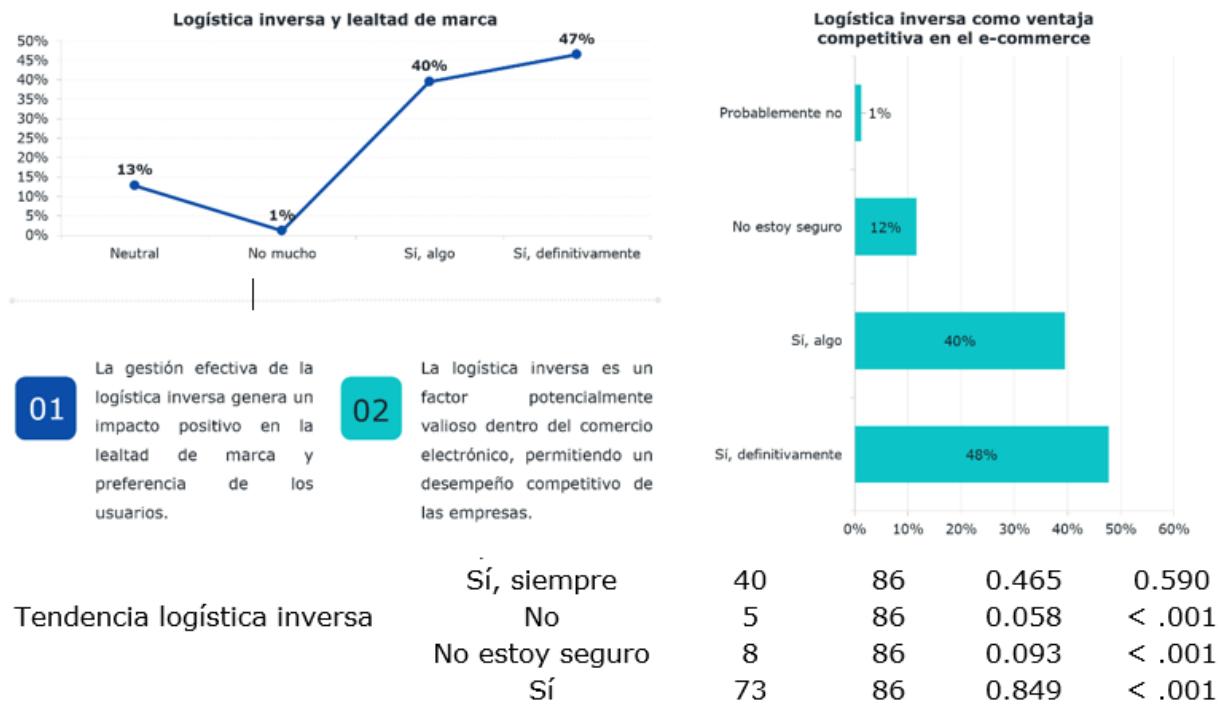


Figura 1. Dashboard sobre factores clave del comercio electrónico.

El análisis de la relación entre la decisión de compra y las tendencias en logística inversa, como la automatización, el uso de inteligencia artificial y el reciclaje de productos, muestra que existe una tendencia sólida hacia la adopción de estos factores en el comercio electrónico. La mayoría de los encuestados ha expresado una disposición constante o frecuente para realizar compras, reflejando una actitud positiva hacia el proceso de compra en línea. Al mismo tiempo, se observa una aceptación generalizada de las tendencias de logística inversa, con una considerable proporción de respuestas indicando confianza en su implementación y relevancia. Este patrón sugiere que tanto la decisión de compra como las tendencias innovadoras en logística inversa están estrechamente vinculadas en el contexto del comercio electrónico, destacando la importancia de estos factores para el desarrollo y la competitividad del sector, como se muestra en la figura 2:

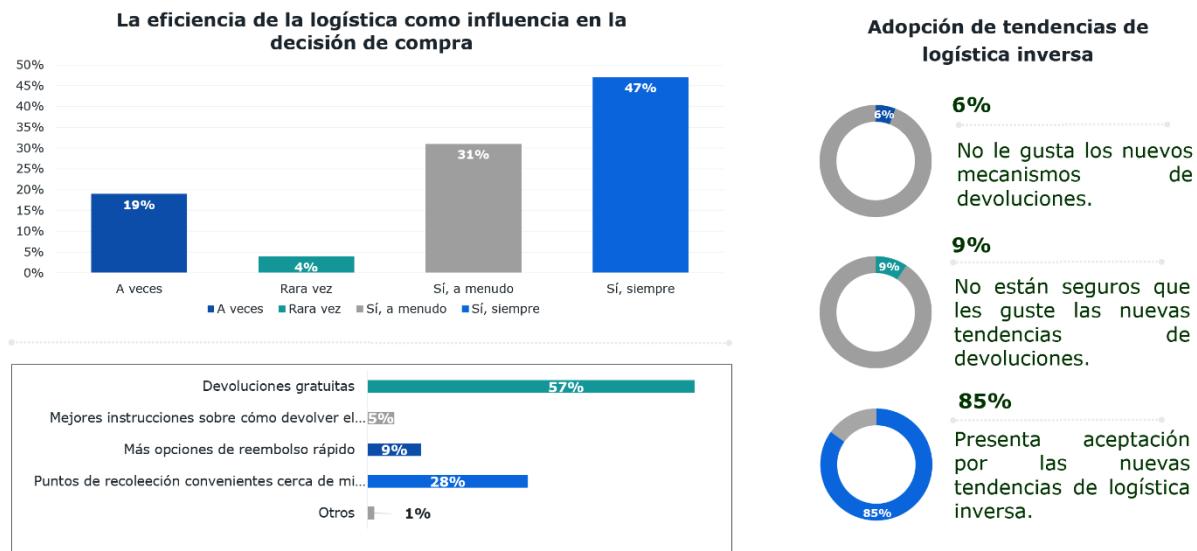


Figura 2. Dashboard sobre factores influyentes en el comportamiento de consumo y logística.

El análisis de la relación entre la eficiencia de la logística inversa y la percepción de seguridad en la toma de decisiones de compra en el comercio electrónico revela que un 50% de los participantes considera que una logística inversa eficiente les proporciona una mayor seguridad al tomar decisiones de compra, mientras que un 34.88% siente que les proporciona algo de seguridad. Un 10.47% se muestra neutral en cuanto a la influencia de la logística inversa, y un 3.49% afirma que no les da mucha seguridad, mientras que solo un 1.16% indica que no lo percibe en absoluto. Es relevante destacar que no hubo respuestas que indicaran la ausencia de una decisión de compra segura, lo que resalta la importancia de este proceso en la percepción de seguridad, confianza en las decisiones de compra dentro del comercio electrónico.

Similar situación se da con el análisis de la relación entre si estaría más dispuesto a comprar en una tienda online si ofrece una política de devoluciones sencilla y eficiente, los resultados muestran que un 53.49% de los participantes indicaron que definitivamente estarían más dispuestos a comprar, mientras que un 39.54% respondió que probablemente sí. Un 4.65% se mostró indeciso al respecto, mientras que un 1.16% respondió que probablemente no, y otro 1.16% afirmó que nunca estaría dispuesto a comprar en una tienda online, incluso si ofrece una política de devoluciones sencilla y eficiente. No hubo respuestas ausentes, lo que resalta el interés significativo por parte de los consumidores en contar con una política de devoluciones clara y eficiente para fomentar la compra en línea.

En relación con la pregunta sobre cómo preferiría que las empresas de comercio electrónico gestionaran las devoluciones de productos, los resultados muestran que un 56.98% de los participantes prefieren devoluciones gratuitas, mientras que un 27.91% opta por puntos de recolección convenientes cerca de su ubicación. Un

9.3% prefiere más opciones de reembolso rápido, y un 4.65% señala que lo ideal serían mejores instrucciones sobre cómo devolver el producto. Solo un 1.16% mencionó otras opciones, mientras que no hubo respuestas ausentes, lo que subraya la importancia de ofrecer políticas claras y convenientes para las devoluciones en el comercio electrónico.

La discusión presenta un análisis comparativo de los hallazgos obtenidos en el presente estudio. El propósito de la discusión no es solo contrastar los resultados, sino situar la realidad local frente a las tendencias globales, identificando las similitudes en la exigencia del cliente y las diferencias en la aplicación de la Logística Inversa.

Desde un enfoque de la industria textil, el estudio de Córdova et al. (2024) revela una similitud trascendental al identificar la logística inversa como una herramienta indispensable para la sostenibilidad y la economía circular, en contraste del 86% de los encuestados de la ciudad de Guaranda que lo percibe como una ventaja competitiva, factor estratégico e innovador esencial para el comercio electrónico. No obstante, la diferencia clave reside en el foco de la necesidad, ya que los datos primarios se centran en la confianza y la experiencia transaccional del cliente, al indicar que el 53.49% de los usuarios estaría definitivamente más dispuesto a comprar si existe una política de devoluciones sencilla y el 56.98% prefiere las devoluciones gratuitas, mientras que Córdova et al. (2024) enfatiza la perspectiva operativa y ecológica del proceso, destacando la necesidad de reiniciar los desechos y recortes de producción en la cadena. La alta demanda del consumidor por la eficiencia y la seguridad en la post-venta, manifestada en la ciudad, se convierte en el motor comercial que presiona a las empresas para que adopten las tendencias de automatización e Inteligencia Artificial en la Logística Inversa, validando la teoría de que la rentabilidad comercial y la exigencia de servicio

del cliente impulsan indirectamente la implementación de procesos sostenibles y ecológicos propuestos por la academia.

De manera similar, los resultados de la investigación de Ayala et al. (2023) sobre la logística inversa en el sector tecnológico establecen una similitud fundamental al confirmar que este no solo como un proceso operativo sino como un motor de competitividad y ventas en el e-commerce, en concordancia, los datos primarios revelan que más del 87% de los usuarios la perciben como una ventaja competitiva y que la disposición de compra se incrementa en un 53% con políticas de devolución sencillas. La diferencia principal radica en el enfoque de abordaje, puesto que el estudio local se centra en la percepción del consumidor evidenciando una exigencia por la gratuidad y la seguridad transaccional manifestada en la preferencia por devoluciones gratuitas.

Por otro parte, desde una perspectiva semejante la gestión de devoluciones va ocupando un lugar relevante al enfocarse en la necesidad de procesos estandarizados y tecnologías avanzadas como la IA y el Big Data, anclado a las exigencias del consumidor, donde la alta propensión de compra en línea y la expectativa de un servicio logístico eficiente confirman que la innovación es ahora una exigencia del mercado local. Por el contrario, en la ciudad de Guaranda destaca el impulso comercial como el motor primordial de la logística inversa, mientras que las tendencias globales se enfocan en la integración de la cadena de suministro, la gestión de riesgos y el desempeño financiero derivado de un modelo de negocio circular, utilizando la tecnología para maximizar la recuperación de valor de los productos devueltos o al final de su vida útil. En definitiva, el sector empresarial identifica la automatización, la IA y la gestión eficiente de flujos como la base para que las empresas alcancen la ventaja competitiva y la resiliencia en sus operaciones logísticas, convirtiendo la satisfacción del cliente en la palanca de presión para la adopción de la innovación tecnológica (Alvis et al., 2023).

Comparando los resultados del presente estudio con los de la investigación sobre el impacto de la industria 4.0 sobre la logística inversa establece una similitud crítica en la acelerada necesidad de digitalización y eficiencia. Mientras el estudio de Velásquez (2023) sostiene que la Industria 4.0 a través del IoT, Big Data y la IA maximiza la recuperación de valor de los productos al final de su ciclo de vida y optimiza las operaciones, en el caso de Guaranda los resultados reflejan la demanda subyacente del consumidor por estos avances, manifestada en su alta disposición de compra si la devolución es sencilla y gratuita, lo cual solo es viable mediante la automatización que estas tecnologías facilitan. La diferencia clave reside en el foco de la implementación, ya que por un lado se enfatiza la importancia de la Economía Circular y la responsabilidad extendida del productor, buscando la reinserción sostenible de los productos a través

de flujos logísticos inteligentes, mientras que por el otro, se enfocan en el impulso del mercado y la rentabilidad transaccional, donde la logística inversa es percibida principalmente como una ventaja competitiva para fidelizar clientes y reducir las barreras de desconfianza en el e-commerce. De ahí que, se valide que el motor de la transformación digital en la logística inversa a nivel local es la satisfacción del cliente que, a su vez, genera el marco operativo necesario para alcanzar los objetivos de sostenibilidad y eficiencia.

Otra perspectiva de discusión que confronta los resultados del estudio con lo expuesto por Campoverde et al. (2022) sobre las aplicaciones y tendencias de la logística inversa, establecen una similitud crucial en la visión estratégica, donde coinciden que es un factor de valor extendido que supera la mera recuperación de desechos, siendo percibida localmente por más del 84% de los usuarios como una tendencia positiva en el e-commerce y justificada que requiere el análisis de las perspectivas económica, social, cultural y ambiental. No obstante, la diferencia fundamental reside en que para los usuarios de Guaranda el principal impulsor de la implementación de la logística inversa es la exigencia del consumidor por la seguridad transaccional y la fidelización, mientras que Campoverde et al. (2022) exponen un enfoque en las tendencias futuras operativas, haciendo hincapié en la integración de tecnologías avanzadas como la Inteligencia Artificial y la simulación para optimizar el diseño de redes de take-back y la gestión de riesgos. Siendo así, la demanda del mercado minorista en Guaranda por un servicio de post-venta sin fricciones y con políticas claras se alinea de forma orgánica con la necesidad de eficiencia y optimización de recursos, al igual que, la rentabilidad comercial y la satisfacción del cliente son las principales palancas que, en un entorno de e-commerce creciente, impulsan indirectamente la adopción de las tendencias tecnológicas y de gestión sostenible.

CONCLUSIONES

La logística inversa se ha consolidado como un factor clave en la competitividad del comercio electrónico, especialmente en Guaranda, donde los consumidores valoran las políticas de devoluciones simples y gratuitas. La eficiencia en la gestión de devoluciones se ha identificado como un elemento crucial para mejorar la experiencia del cliente y fomentar la fidelización.

El uso de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y la automatización es fundamental para optimizar los procesos de logística inversa y reducir los costos asociados a las devoluciones, lo que incrementa la satisfacción del cliente y mejora la competitividad de las empresas.

A pesar de las ventajas que ofrece la logística inversa eficiente, existen barreras significativas, como la falta de infraestructura adecuada y la resistencia a la adopción de

nuevas tecnologías en regiones como Guaranda, lo que limita la capacidad de las pequeñas y medianas empresas para ofrecer un servicio postventa de calidad.

La adopción de soluciones sostenibles en logística inversa, como la economía circular, es esencial para reducir el impacto ambiental del comercio electrónico, al promover el reciclaje y la reutilización de productos, lo que contribuye a una mayor sostenibilidad en el sector.

REFERENCIAS

- Alvis, J., Aranda, Q., Celi, M., Martínez, S., Vargas, V., & Moscoso, J. (2023). Principales tendencias de investigación sobre la logística inversa publicadas durante los años 2013 y 2022. 21st LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology. Buenos Aires, Argentina.
- Ayala, K. G., Cordero, F., Campos, N., Maza, A. G., Maturano, R. K., & Rabanal, H. (2023). Logística inversa para optimizar recursos y ventas en el sector tecnológico. 21st LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology. Buenos Aires, Argentina.
- Bustos, E. (2015). La logística inversa como fuente de producción sostenible. *Actualidad Contable Faces*, 18(30), 7–32. <https://www.redalyc.org/pdf/257/25739666002.pdf>
- Calle, K., Erazo, J., & Narváez, C. (2020). Marketing digital y estrategias online en el sector de fabricación de muebles de madera. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia*, 5(10), 339–369. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i10.698>
- Cámara de Innovación y Tecnología Ecuatoriana. (2022). *Mapeo del ecosistema E-Commerce en Ecuador*. Mambo. <https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/wp-content/uploads/2023/01/CITEC-Situacion-del-E-Commerce-en-Ecuador.pdf>
- Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico. (2024). *Estudio de Transacciones No Presenciales en Ecuador (VII Medición)*. Universidad Espíritu. <https://cece.ec/wp-content/uploads/estudios-ecommerce-ec/Estudio-Ecommerce-2025-VII-Medicion.pdf>
- Campoverde, J., Carrillo, M., Jiménez, J., Roldán, R., Loyola, D., & Coronel, K. (2022). Revisión de la literatura sobre logística inversa. *Enfoque UTE*, 13(2), 31–47. <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.782>
- Córdova, E., Abanto, F., Nuñez, K., & Bazan, A. (2024). Estrategias de logística inversa alineadas a la sostenibilidad en la industria textil sostenible: Una revisión sistemática. *22nd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: Sustainable Engineering for a Diverse, Equitable, and Inclusive Future at the Service*. San José, Costa Rica.
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Tecnologías de la información y comunicación*. INEC. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2023/202307_Tecnologia_de_la_Informacion_y_Comunicacion-TICs.pdf
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2025). *Registro Estadístico de Empresas (REEM) Evolución Histórica*. INEC. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Registro_Empresas_Establecimientos/2024/Semestre_I/Evolucion_Historica_REEM.pdf
- Erazo, J., & Narváez, C. (2023). *Hacia la excelencia empresarial: competitividad, desarrollo sostenible y gestión del talento en sectores clave*. Atena Editora.
- Lasio, V., Espinosa, M., Amaya, A., Mahauad, M., & Sarango, P. (2024). *Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2023–2024*. ESPAE - Escuela de Negocios de la ESPOL.
- León, P., Albán, P., & J., B. (2024). Tendencia de uso del comercio electrónico en el sector comercial de la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar. *Revista Científica Suplemento CICA Multidisciplinario*, 8(18), 40–62. <https://doi.org/10.56124/scicam.v8i018.002>
- Mastos, T., Nizamis, A., Terzi, S., Gkortzis, D., Papadopoulos, A., Ioannidis, D., ... Tzovaras, D. (2021). Presentación de una aplicación de una solución de la industria 4.0 para la gestión de la cadena de suministro circular. *Journal of Cleaner Production*, 300, 126886. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126886>
- Montero Tapia, I. F., Erazo Álvarez, J. C., Narváez Zurita, C. I., & Ormaza Andrade, J. E. (2019). Desarrollo organizacional como estrategia de modernización de la calidad del servicio de alimentos y bebidas. *Visionario Digital*, 3(2), 103–119. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.2.618>
- Plaza, J., Abad, E., Burgos, J., Boteva, A., & Belmonte, L. (2021). Trends and new challenges in the green supply chain: The reverse logistics. *Sustainability*, 13(301), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su13010331>
- Serrano-Orellana, K., Sousa-Barros, I., & Chang-Fernández, A. (Comp.). (2025). *Transformación digital, tributación y nuevas tecnologías: Estudios aplicados en el contexto empresarial ecuatoriano*. Sophia Editions.
- Velásquez, X. (2023). Industria 4.0 impacta la logística inversa. *Revista Loginn: Investigación Científica y Tecnológica*, 7(1), 1–20. <https://doi.org/10.23850/25907441.5277>

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Patricia de Lourdes León-Monar, Edwin Joselito Vásquez-Erazo: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

117