



Impacto de las soluciones tecnológicas de vanguardia en la optimización de procesos de gestión de inventarios en el sector comercial ecuatoriano.

Impact of cutting-edge technological solutions on the optimization of inventory management processes in the Ecuadorian commercial sector.

Segundo Alcides Granda Cabrera , María Enma Añazco Narvárez , Jorge Luis López-Lapo , Yenny de Jesús Moreno Salazar 

Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
✉ segundo.granda@unl.edu.ec

Fecha de recepción del manuscrito: 22/08/2024

Fecha de aceptación del manuscrito: 18/10/2024

Fecha de publicación: 15/02/2025

Resumen — En el entorno empresarial actual, las empresas comerciales de la ciudad Loja, Ecuador, han adoptado soluciones tecnológicas con el fin de mejorar su desempeño y mantenerse competitivas. El objetivo de este estudio es evaluar la relación entre la implementación de soluciones tecnológicas y la optimización de los procesos de gestión de inventarios en el sector comercial ecuatoriano. Para ello, se realizó una investigación con enfoque cuantitativo, exploratorio, no experimental de diseño correlacional longitudinal. Se aplicó una encuesta a 55 empresas seleccionadas de una muestra total de 207, la cual se dividió en tres secciones: datos generales, soluciones tecnológicas y gestión de inventarios. Los resultados obtenidos de las empresas revelan que el impacto directo en las ventas ha sido moderado, con un 92,6% en incrementos, por otro lado, la percepción de relación costo-beneficio es positiva, siendo considerada muy favorable por la mayoría de las empresas. La implementación de soluciones tecnológicas ha contribuido significativamente a mejorar la precisión en la gestión de inventarios y a reducir los costos operativos, generando mejoras en la eficiencia operativa. En conclusión, las soluciones tecnológicas en la gestión de inventarios ofrecen beneficios evidentes en términos de eficiencia y reducción de costos, es fundamental superar las barreras de implementación para maximizar estos beneficios. Integrar con éxito las soluciones tecnológicas es clave para mejorar la competitividad empresarial y asegurar un crecimiento sostenido en un entorno digital en constante evolución determinando el éxito a largo plazo en el dinámico mercado ecuatoriano.

Palabras clave — empresas comerciales, impacto, gestión de inventarios, mercado, soluciones tecnológicas.

Abstract — In today's business environment, commercial enterprises in Loja, Ecuador, have adopted technological solutions to enhance their performance and remain competitive. This study aims to evaluate the relationship between the implementation of technological solutions and the optimization of inventory management processes in the Ecuadorian commercial sector. A quantitative, exploratory, non-experimental, and correlational longitudinal research design was employed. A survey was conducted with 55 companies selected from a total sample of 207, divided into three sections: general data, technological solutions, and inventory management. The results reveal that the direct impact on sales has been moderate, with a 92.6% increase. Additionally, the cost-benefit perception is positive, with the majority of companies considering it highly favorable. The implementation of technological solutions has significantly improved inventory management accuracy and reduced operational costs, leading to enhanced operational efficiency. In conclusion, technological solutions in inventory management offer clear benefits in terms of efficiency and cost reduction. Overcoming implementation barriers is essential to maximizing these advantages. Successfully integrating technological solutions is key to improving business competitiveness and ensuring sustained growth in an ever-evolving digital environment, ultimately determining long-term success in Ecuador's dynamic market.

Keywords — commercial enterprises, impact, inventory management, market, technological solutions.

Para Citar: Granda Cabrera, S. A., Añazco Narvárez, M. E., López-Lapo, J. L., & Moreno Salazar, Y. de J. (2024). Impacto de las soluciones tecnológicas de vanguardia en la optimización de procesos de gestión de inventarios en el sector comercial ecuatoriano. *Revista Publicando*, 12. <https://doi.org/10.51528/rp.vol12.id2441>





INTRODUCCIÓN

La creciente globalización y la rápida evolución tecnológica han obligado a las empresas a ajustar sus estrategias para mantener su competitividad en el mercado. En este contexto, la gestión eficiente de inventarios se ha convertido en un aspecto crítico, ya que una adecuada planificación y el uso de soluciones tecnológicas pueden determinar el éxito o el fracaso de una empresa. Según Flores y Ramos (2019), las empresas líderes han integrado la eficiencia energética, la mitigación del impacto ambiental y la adopción de tecnología como partes fundamentales de su estrategia para responder a los desafíos de la globalización. La gestión de inventarios, como lo destaca Becerra et al. (2017), es esencial para el funcionamiento eficiente de una empresa, requiriendo una atención estratégica y el uso adecuado de tecnologías para enfrentar un entorno empresarial en constante cambio. Sin embargo, la implementación de software especializado enfrenta desafíos significativos, incluyendo la brecha de habilidades del personal y la integración con otros sistemas empresariales, lo que puede afectar la eficiencia y precisión en la gestión de inventarios (Carreño et al., 2019).

La investigación sobre el impacto de las soluciones tecnológicas en la gestión de inventarios en las empresas comerciales ecuatorianas es esencial en el panorama empresarial actual, marcado por una creciente digitalización. Al profundizar en este análisis, se obtiene una visión integral de cómo las empresas están adaptando sus estrategias para optimizar la gestión de inventarios en un entorno digital en constante cambio. Este estudio permite no solo comprender las dinámicas internas de las empresas, sino también identificar áreas específicas de mejora que pueden potenciar tanto el crecimiento económico como el desarrollo social en Ecuador. La gestión eficaz de inventarios es un pilar fundamental para la competitividad y la rentabilidad empresarial. Por lo tanto, investigar cómo las soluciones tecnológicas influyen en este aspecto, proporciona valiosas perspectivas para mejorar la eficiencia operativa de las empresas comerciales en Ecuador. Además, al fomentar la adopción de soluciones tecnológicas en la gestión de inventarios, se promueve la innovación dentro del sector empresarial ecuatoriano, ocasionando un impacto positivo en la economía del país. Por lo tanto, la pregunta de investigación es: ¿Cuál es el impacto de las soluciones tecnológicas de vanguardia en la optimización de procesos de gestión de inventarios en el sector comercial de la ciudad de Loja, Ecuador? Y el objetivo de esta investigación es evaluar la relación de las soluciones tecnológicas de vanguardia en la optimización de procesos en la gestión de inventarios en el sector comercial ecuatoriano, proporcionando una visión integral que contribuya al crecimiento económico y al desarrollo social en Ecuador.

Los resultados de esta investigación subrayan la importancia de las soluciones tecnológicas en la gestión de inventarios, demostrando que la implementación de sistemas avanzados como ERP y herramientas de análisis de datos mejora significativamente la precisión y eficiencia, reduce costos operativos, y aumenta la capacidad de respuesta al mercado. Las empresas que adoptan estas tecnologías no solo optimizan sus procesos internos sino también fortalecen su competitividad global, superando barreras de habilidades e integración con capacitación adecuada y planificación estratégica. Este estudio aporta una comprensión profunda de cómo la tecnología puede transformar la gestión de inventarios en Loja, Ecuador, ofreciendo directrices valiosas para otras



regiones y mostrando que la tecnología es crucial para el desarrollo económico y social, la innovación y la competitividad empresarial.

El presente artículo está estructurado de la siguiente manera: en la Sección 2 se realiza una revisión de literatura sobre las variables soluciones tecnológicas y gestión de inventarios, así como la evidencia empírica nacional e internacional; la Sección 3 detalla los procedimientos metodológicos; la Sección 4 presenta los hallazgos derivados del análisis de datos sobre la relación entre las soluciones tecnológicas y la gestión de inventarios en empresas comerciales, y discute los resultados; finalmente, la Sección 5 ofrece las conclusiones del estudio, junto con las limitaciones y sugerencias para futuros estudios.

REVISIÓN DE LITERATURA

Soluciones tecnológicas

Las soluciones tecnológicas son un tema fundamental para la supervivencia de las organizaciones, ya que se refieren a la utilización de tecnología para resolver problemas específicos, mejorando la eficiencia en diferentes áreas, estas soluciones tecnológicas se enfocan en software, los mismos que están adaptados a las necesidades empresariales optimizando la operatividad y la relación con los clientes (Muñoz, 2020). La implementación de soluciones tecnológicas de vanguardia es importante porque aportan a la competitividad e impulsan el desarrollo de plataformas tecnológicas, su uso es reconocido de forma global, generando impactos significativos en los campos empresariales y mejorado la calidad de los servicios que se brindan a la sociedad (Rodríguez et al., 2021).

Gestión de inventarios

La gestión de inventarios es esencial para la optimización de procesos, disponibilidad de productos y minimizar los costos, la aplicación de un sistema de gestión de inventarios permite mejorar la eficiencia económica, incrementando los niveles de servicio al cliente con la finalidad de mejorar la liquidez y permitir a las organizaciones estar preparada frente a las fluctuaciones de la demanda; manteniendo un óptimo nivel de seguridad y logrando conservar los inventarios necesarios de los productos (Agila et al., 2021). La gestión de inventario tiene una gran importancia en las empresas, ya que permite realizar los procesos con el respectivo cuidado y detenimiento, evitando la acumulación de productos en stock e impidiendo afectar de manera significativa las utilidades de la empresa, para lo cual es necesario la implementación de tecnologías y personal altamente capacitado en diferentes áreas, con el fin de dar cumplimiento a la misión y visión empresarial y demostrar la competitividad en un mercado global (Zapata et al., 2020).

Evidencia empírica internacional

Investigaciones previas han señalado que es primordial que todas las empresas, ya sean grandes, medianas o pequeñas, se encuentren a la vanguardia en el uso de tecnologías. Torres et al. (2022) en Perú concluyen que la incorporación de tecnologías es un factor determinante para el control de procesos de productos complejos y cambiantes, permitiendo una gestión más eficiente y



precisa. Por otro lado, Chiatchoua y Arizmendi (2021) en su estudio realizado en México señalan que la adopción de soluciones tecnológicas fue crucial para que las MYPIMES pudieran continuar con sus actividades, mejorando su eficiencia y competitividad, y así evitaran su cierre definitivo. En cambio, Lázaro et al. (2020) en Madrid destacan que la plataforma electrónica Luda Farma diseñada para la gestión y colaboración entre farmacias, permitió mejorar la eficiencia en el control del stock, proporcionando un entorno colaborativo en el que se comparte información puntual sobre medicamentos específicos entre las farmacias.

En Colombia, Giraldo et al. (2020) concluyen que el uso de TIC y herramientas tecnológicas aplicadas a la administración financiera en las PYMES comerciales, tuvo un impacto significativo, demostrando una relación positiva, la misma que se estableció a través de un análisis descriptivo de los datos, utilizando tablas dinámicas en el programa Excel. Por otro lado, Carreño et al. (2019) analizaron la gestión de inventarios, costos y demanda, para ello emplearon un diagrama ER, el cual permitió establecer la relación entre las variables: proveedores, productos, entradas y salidas, demostrando que poseen una relación positiva entre ellas. En el mismo país, Serna y Rivera (2018) en sus resultados revelan que el proceso de gestión de inventarios requiere de un modelo que facilite atender las necesidades de los clientes, considerando diversos factores y variables. Para lo cual recomiendan la adopción de tecnologías enfocadas en la optimización de los procesos de gestión de inventarios.

Igualmente, González (2020) en Chile, propone y valida un modelo que integra soluciones tecnológicas avanzadas en la gestión de inventarios, facilitando el monitoreo continuo, optimizando la eficiencia operativa y mejorando la capacidad de respuesta ante las fluctuaciones del mercado. En cambio, Pacheco et al. (2021) en Brasil establecen que las empresas carecen de una buena de gestión de inventarios, para lo cual sugieren implementar soluciones tecnológicas orientadas a garantizar una mayor precisión en las tareas. Adicionalmente, Choquecota (2023) en Perú evidenció que las variables control interno y gestión de inventarios guardan una correlación positiva, es decir que la gestión de inventarios en las entidades depende de un buen control interno.

De igual manera, García et al. (2021) señalan que, tras la implementación de políticas, las empresas cuentan con herramientas que permiten una ejecución eficiente de sus actividades, evidenciando una mejora progresiva en los procesos de gestión de inventarios. Este avance se traduce en un aumento de los indicadores de rentabilidad, destacándose como el más beneficioso. Para Santamaria (2024) analizar las tendencias tecnológicas en México es crucial tanto para la academia como para la planificación estratégica de instituciones como el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) que buscan optimizar la gestión y maximizar los beneficios socioeconómicos empresariales. Martín et al. (2019) en España observaron que las diferentes soluciones tecnológicas han contribuido significativamente a la transformación de los negocios minoristas, especialmente en lo que respecta a la comercialización de productos.



Evidencia empírica nacional

En el estudio realizado en la ciudad de Guayaquil por Valencia y Filián (2022) concluyen que la incorporación tecnológica permite a las empresas mejorar los procesos y desarrollar nuevas estrategias enfocadas a la optimizando de la gestión de inventarios. De igual forma, Tenemesa et al. (2021) en la ciudad de Portoviejo en sus resultados expusieron que algunas microempresas se adaptaron y obtuvieron beneficios durante la pandemia, mientras que otras se vieron afectadas. Se observó una falta de inversión en tecnología e innovación, atribuible a limitaciones en recursos y cultura organizacional. En la misma ciudad, Guamán et al. (2021) establecen que el uso de tecnologías es fundamental para los negocios, ya que permite la toma de decisiones, teletrabajo, ventas, entre otros; con ello se tiene la oportunidad de adaptar sus operaciones comerciales y servicios de manera eficiente. Las compañías aprovechan una combinación de tecnologías de vanguardia para modernizar las operaciones comerciales heredadas y reconocer e implementar nuevas oportunidades de modelos actuales.

Por otro lado, Naranjo y Barcia (2021) en Guayaquil, revelaron que las soluciones tecnológicas tuvieron un impacto significativo en la estructura organizativa y operativa de las pequeñas y medianas empresas, lo que les permitió afirmar que la adopción de nuevas tendencias tecnológicas fortalece el crecimiento económico de las empresas y el progreso del país. Lozada (2019) establece en sus resultados que la gestión de inventarios en las empresas es fundamental para la administración de la materia prima, para lo cual recomienda ajustarse a nuevas soluciones tecnológicas modernizando los procesos iterativos de la gestión de inventarios. Finalmente, Zambrano et al. (2022) concluyen que la aplicación de nuevas tecnologías influyen de manera positiva en la gestión de PYMES, diversificando las actividades en los proceso de comercialización.

La investigación sobre el impacto de las soluciones tecnológicas en la gestión de inventarios en las empresas comerciales ecuatorianas es esencial en el panorama empresarial actual, caracterizado por una creciente digitalización. Al profundizar en este análisis, se obtiene una visión integral de cómo las empresas están adaptando sus estrategias para optimizar la gestión de inventarios en un entorno digital en constante cambio. Este estudio permitirá no solo comprender las dinámicas internas de las empresas, sino también identificar áreas específicas de mejora que pueden potenciar tanto el crecimiento económico como el desarrollo social en Ecuador. La gestión eficaz de inventarios es un pilar fundamental para la competitividad y la rentabilidad empresarial. Por lo tanto, investigar cómo las soluciones tecnológicas impactan en este aspecto, proporcionará valiosas perspectivas para mejorar la eficiencia operativa de las empresas comerciales en Ecuador. Además, al fomentar la adopción de soluciones tecnológicas en la gestión de inventarios, permitirá promover la innovación dentro del sector empresarial ecuatoriano, ocasionando un impacto positivo en la economía del país.



MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño metodológico

El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo, de naturaleza deductiva y no experimental, enmarcado en un diseño de investigación correlacional de tipo longitudinal. Este enfoque permitió analizar las relaciones entre variables a lo largo del tiempo, sin intervenir directamente en las condiciones naturales del fenómeno estudiado.

Población y muestra

La población de la investigación corresponde a 207 empresas comerciales de la ciudad de Loja, obtenidas del Registro Estadístico de Empresas (REEM) del INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos), de las cuales se tomó una muestra de 55 empresas, aplicando un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando aquellas empresas que cumplieron con los siguientes criterios:

1. Empresas que proporcionaron información sobre la adopción de soluciones tecnológicas de vanguardia.
2. Se excluyó a las empresas que no hayan implementado soluciones tecnológicas y que no pertenezca al sector comercio.

Recolección de información

La recolección de datos se ejecutó mediante el instrumento de la encuesta, la misma que fue diseñada con preguntas de opción múltiple dirigidas a los gerentes de las empresas comerciales. Las preguntas abordaron las variables: soluciones tecnológicas de vanguardia y optimización de gestión de inventarios. El instrumento de la encuesta fue validado por el juicio de expertos con el objeto de garantizar su fiabilidad y validez en la recolección de datos.

Tabla 1. *Matriz de dimensiones de la encuesta*

Dimensión	Referencia	Categoría	Definición
Datos generales	Fernández y Nina (2021)	Tipo de Contribuyente	Se refiere a la clasificación de las personas o entidades según su naturaleza y características específicas en relación con las obligaciones tributarias.
	Valencia y Oña (2021)	Sector Económico	Es la categorización de las actividades económicas según la naturaleza de la producción y servicios ofrecidos.
	Bermeo et al. (2022)	Ubicación sectorial	Lugar donde se lleva a cabo las actividades económicas.



	Gallegos y Miralles (2021)	Innovación tecnológica	Es el proceso de introducción de nuevos productos, procesos o servicios mejorados en una organización, utilizando conocimientos científicos y técnicos.
Soluciones tecnológicas	Ramírez et al. (2020)	Softwares especializados	Se refiere a aplicaciones informáticas diseñadas específicamente para cumplir con funciones particulares en diversos campos profesionales o de interés.
	Warnes y Méndez (2020)	Beneficios tecnológicos	Son las ventajas y mejoras que resultan del uso y la implementación de la tecnología en diversos aspectos de la vida y los negocios.
Gestión de inventarios	Vásconez et al. (2020)	Sistemas de inventarios	Son herramientas y métodos utilizados por las empresas para gestionar y controlar sus existencias de productos, materias primas y suministros.
	Contreras et al. (2019)	Análisis de gestión	Es el proceso de evaluar y controlar los niveles de inventario en una empresa para asegurar un equilibrio óptimo entre la oferta y la demanda.
	Flores y Cevallos (2023)	Optimización de inventarios	Es el proceso de ajustar los niveles de existencias de una empresa con el objetivo de minimizar los costos y maximizar la eficiencia operativa, asegurando que los productos estén disponibles cuando se necesiten.

Tratamiento de la información

Tabla 2. Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	REFERENCIA
Soluciones tecnológicas de vanguardia.	Se refieren a herramientas, sistemas y aplicaciones que incorporan las últimas innovaciones y avances en tecnología para mejorar procesos, productos y servicios.	Encuesta	Lugo et al. (2022)
Optimización de gestión de inventarios.	La optimización de la gestión de inventarios se refiere al proceso de maximizar la eficiencia y minimizar los costos asociados con el manejo de inventarios.		Agila et al. (2021)



Análisis de datos

El análisis de datos se realizó con los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas. Para procesar la información se utilizó el software PSPP que permitió establecer la correlación y medir el impacto entre la variable dependiente gestión de inventarios y la variable independiente soluciones tecnológicas.

RESULTADOS

En esta sección se presentan los hallazgos derivados del análisis de datos sobre la relación entre las soluciones tecnológicas y la gestión de inventarios en empresas comerciales. La investigación se centró en evaluar cómo la adopción de tecnologías específicas impacta en la eficacia de la gestión de inventarios y en el rendimiento general de las empresas.

Tabla 3. *Datos de las empresas*

Variab les	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Tamaño de la empresa	Mediana	16	29,09%
	Pequeña	25	45,45%
	Microempresa	14	25,45%
Ubicación	Norte	12	21,82%
	Centro	27	49,09%
	Sur	16	29,09%
Régimen tributario al que pertenece	General	19	34,55%
	RIMPE- Emprendedor	36	65,45%

Nota: Datos recopilados a través de encuesta

El análisis de las variables revela que el sector empresarial está predominantemente constituido por pequeñas empresas, que representan el 45,45% del total, seguidas por medianas empresas con un 29,09% y microempresas con un 25,45%. En cuanto a la ubicación, casi la mitad de las empresas (49,09%) se encuentran en la región central, mientras que el 29,09% están en el sur y el 21,82% en el norte. Respecto al régimen tributario, una mayoría significativa de las empresas (65,45%) están acogidas al régimen RIMPE-Emprendedor, en contraste con el 34,55% que pertenece al régimen general.

Tabla 4. *Variable soluciones tecnológicas*

Variab les	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Año de implementación de soluciones tecnológicas	Año 2020	18	32,73%
	Año 2021	9	16,36%
	Año 2022	14	25,45%
	Año 2023	10	18,18%
	Año 2024	4	7,27%



Beneficios de utilizar soluciones tecnológicas	Incremento en la satisfacción del cliente	2	3,64%
	Mayor precisión en el inventario	44	80,00%
	Mejora en la eficiencia de los procesos	3	5,45%
	Mejora en la toma de decisiones	1	1,82%
	Reducción de costos operativos	5	9,09%
Desafíos de implementación de soluciones tecnológicas	Costos de implementación	35	64,8%
	Resistencia al cambio por parte del personal	14	25,9%
	Integración con sistemas existentes	21	38,9%
	Complejidad del uso y falta de capacitación	21	38,9%
	Otros (por favor, especifique)	1	1,9%
Incidencia en el volumen de ventas	Ha aumentado moderadamente (10%-20%)	25	46,3%
	Ha aumentado ligeramente (1%-10%)	25	46,3%
	No se reportan cambios significativos	3	5,6%
	Ha disminuido ligeramente (1%- 10%)	0	0%
	Ha disminuido moderadamente (10%-20%)	3	5,6%
Relación costo beneficios	Muy favorable	23	42,6%
	Favorable	28	51,9%
	Neutra	2	3,7%
	Desfavorable	1	1,9%
	Muy desfavorable	0	0%

Nota: Datos recopilados a través de encuesta

La implementación de soluciones tecnológicas en las empresas mostró un incremento en el año 2020, con un 32,73%, y los beneficios más destacados incluyen una mayor precisión en el inventario (80%) y una reducción de costos operativos (9,09%). Sin embargo, los principales desafíos fueron los costos de implementación (64,8%) y la integración con sistemas existentes (38,9%). En términos de impacto, el volumen de ventas aumentó moderadamente para el 46,3% de las empresas y ligeramente para otro 46,3%, con solo un 5,6% sin cambios significativos. La percepción de la relación costo-beneficios es mayormente favorable (51,9%) o muy favorable (42,6%), reflejando una aceptación positiva y un retorno de inversión satisfactorio a pesar de los desafíos enfrentados. Es relevante mencionar que la información recopilada a través de la encuesta fue corroborada mediante visitas y entrevistas personales con algunas de las empresas objeto de estudio. Este enfoque permitió asegurar la precisión de los datos y validar las percepciones recogidas en el análisis, ofreciendo una visión más completa y fiable de la implementación y el impacto de las soluciones tecnológicas en la gestión de inventarios.

Tabla 5. Variable gestión de inventarios

Variables	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sistemas de gestión de inventarios	Alegra	19	35,2%
	Zoho Inventory	2	3,7%
	QuickBooks	17	31,5%
	Otros	16	29,8%



Método de control de inventarios	de Primeras Entradas - Primeras salidas	26	47,27%
	de Promedio	27	49,09%
	Ultimas Entradas - Primeras Salidas	2	3,64%
Herramientas de monitoreo de inventario	Constatación física	1	1,82
	ERP integrado	1	1,82
	Hojas de cálculo manuales	16	29,09
	No utiliza herramientas	2	3,64
Procesos automatizados	Software especializado	35	63,64
	Control de stock en tiempo real	5	9,09
	Generación de informes	3	5,45
	Registro de entradas y salidas	45	81,82
	Reposición de inventario	2	3,64

Nota: Datos recopilados a través de encuesta

Los resultados de los sistemas y métodos de gestión de inventarios revelan que Alegra (35,2%) y QuickBooks (31,5%) son las herramientas más utilizadas, con un 29,8% empleando otros sistemas y solo un 3,7% utilizando Zoho Inventory. En cuanto al método de control de inventarios, el promedio (49,09%) y el sistema de Primeras Entradas-Primeras Salidas (47,27%) son los más comunes, mientras que solo un 3,64% utiliza Últimas Entradas-Primeras Salidas. Las herramientas de monitoreo de inventario están dominadas por software especializado (63,64%), seguido de hojas de cálculo manuales (29,09%). Un pequeño porcentaje utiliza ERP integrado (1,82%) o constatación física (1,82%), y un 3,64% no utiliza ninguna herramienta. En términos de procesos automatizados, la mayoría se centra en el registro de entradas y salidas (81,82%), con menor énfasis en el control de stock en tiempo real (9,09%), generación de informes (5,45%), y reposición de inventario (3,64%). Esto indica una fuerte preferencia por la automatización y el uso de software especializado para la gestión de inventarios.

Tabla 6. Prueba de chi cuadrado

Variable	Significancia
Tamaño de empresa	0,514 **
Ubicación de la empresa	0,211 **
Régimen tributario	0,302 **
Año de implementación de soluciones tecnológicas	0,429 **
Utilización de soluciones tecnológicas	0,000
Implementación de soluciones tecnológicas	0,008
Incidencia en el volumen de ventas	0,001
Relación costo beneficios	0,006



En la prueba de chi cuadrado, se evaluó la relación entre las variables soluciones tecnológicas y gestión de inventarios en empresas comerciales. No se encontraron relaciones significativas con el tamaño de la empresa, la ubicación, el régimen tributario y el año de implementación de soluciones tecnológicas. Sin embargo, se identificaron relaciones altamente significativas con la implementación e utilización soluciones tecnológicas, la incidencia en el volumen de ventas y la relación costo-beneficios. Estos resultados sugieren que los aspectos específicos relacionados con la implementación y los resultados de las soluciones tecnológicas tienen una mayor influencia y relación con la gestión de inventarios.

DISCUSIÓN

Los hallazgos del estudio resaltan la importancia de la adopción de soluciones tecnológicas para la gestión de inventarios en empresas comerciales de Loja. La implementación de tecnologías avanzadas ha mostrado mejoras significativas en la precisión del inventario y la reducción de costos operativos, a pesar de los desafíos iniciales de costos de implementación y la integración con sistemas existentes. Esto coincide con investigaciones previas, como la de Rodríguez et al. (2021), que destacan el impacto positivo de las soluciones tecnológicas en la eficiencia y la calidad de los servicios empresariales. Sin embargo, el impacto en las ventas ha sido moderado, indicando que mientras la eficiencia operativa mejora, esto no se traduce inmediatamente en un incremento de las ventas. Esta observación es consistente con los estudios de Torres et al. (2022) y Chiatichoua y Arizmendi (2021), quienes encontraron que la tecnología mejora la eficiencia y competitividad, pero no siempre incrementa las ventas de manera inmediata.

La percepción positiva del costo-beneficio sugiere que las empresas reconocen el valor a largo plazo de estas inversiones, similar a lo señalado por Giraldo et al. (2020) en Colombia. La adopción de software especializado como Alegra y QuickBooks es prevalente, y su uso ha optimizado los procesos de registro de entradas y salidas, aunque hay una menor adopción de herramientas como Zoho Inventory. Esto refleja una preferencia por herramientas más conocidas y posiblemente más adaptadas a las necesidades locales. La preferencia por sistemas de control de inventarios como Primeras Entradas-Primeras Salidas y el promedio muestra una tendencia hacia métodos de control más estandarizados y confiables, lo cual es crucial para mantener la estabilidad y la eficiencia en la gestión de inventarios, como subrayan Agila et al. (2021).

Los resultados de la prueba de chi cuadrado indican una relación significativa entre la implementación de soluciones tecnológicas y la mejora en la gestión de inventarios, así como una incidencia positiva en el volumen de ventas y la percepción del costo-beneficio. Esto sugiere que los aspectos específicos relacionados con la implementación y los resultados de las soluciones tecnológicas tienen una mayor influencia en la gestión de inventarios. Estos resultados son coherentes con estudios como los de González (2020) en Chile y Serna y Rivera (2018) en Colombia, que también encontraron que la tecnología puede optimizar significativamente los procesos operativos.

Comparando con otros autores, los resultados del estudio son coherentes con los hallazgos de Lázaro et al. (2020) en Madrid y Pacheco et al. (2021) en Brasil, quienes demostraron que las



soluciones tecnológicas avanzadas mejoran la eficiencia operativa y la precisión en la gestión de inventarios. Además, las observaciones de Choquecota (2023) en Perú, que muestran una correlación positiva entre el control interno y la gestión de inventarios, refuerzan la importancia de una implementación tecnológica bien gestionada.

Aplicados al mundo real, estos hallazgos sugieren que las empresas deben continuar invirtiendo en tecnologías avanzadas y abordar los desafíos de implementación para maximizar los beneficios en eficiencia operativa y competitividad. Esto no solo mejorará su rentabilidad y sostenibilidad, sino que también impulsará el crecimiento económico y el desarrollo social en Ecuador. Además, fomenta una cultura empresarial orientada a la innovación y la mejora continua, lo cual es esencial en un entorno global cada vez más digitalizado y competitivo. La adopción de tecnologías avanzadas en la gestión de inventarios no solo optimiza los procesos internos, sino que también prepara a las empresas para adaptarse a las fluctuaciones del mercado y a las demandas cambiantes de los consumidores, asegurando así su competitividad a largo plazo.

La integración de tecnologías avanzadas en la gestión de inventarios no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también posiciona a las empresas para enfrentar desafíos futuros y aprovechar oportunidades de mercado. La evidencia sugiere que las empresas ecuatorianas, al igual que sus contrapartes internacionales, deben priorizar la inversión en tecnología para optimizar la gestión de inventarios y fomentar la innovación dentro del sector empresarial. Esto no solo fortalecerá la competitividad empresarial, sino que también tendrá un impacto positivo en el desarrollo económico y social de Ecuador. Por lo tanto, es crucial que las empresas y políticas gubernamentales continúen promoviendo y apoyando la adopción de soluciones tecnológicas en la gestión de inventarios para asegurar un crecimiento sostenible y competitivo en el panorama global y local.

CONCLUSIÓN

Las soluciones tecnológicas juegan un papel fundamental en la gestión de inventarios, demostrando una influencia significativa en la optimización de los procesos y en el aumento del volumen de ventas, las empresas deben centrarse en seleccionar herramientas tecnológicas adecuadas a sus necesidades y capacitar al personal para maximizar el impacto positivo en la gestión de inventarios. Sin embargo, la investigación presentó algunas limitaciones, como el uso exclusivo de información primaria, no se incluyeron fuentes secundarias, lo que restringió la posibilidad de acceder a datos complementarios directos y específicos de las empresas, que podrían haber proporcionado un contexto más amplio y enriquecido. Esto puede haber limitado la profundidad del análisis y la capacidad de captar variaciones o contextos particulares de diferentes empresas. Para futuras investigaciones, se sugiere combinar datos primarios con información secundaria para obtener una visión más completa y contextualizada. Además, explorar la relación entre la tecnología y otros aspectos de la gestión empresarial, como la cadena de suministro y la satisfacción del cliente, sería beneficioso. Asimismo, un enfoque más amplio que incluya diversos sectores y tamaños de empresas, así como un análisis longitudinal para observar cambios a lo largo del tiempo.



REFERENCIAS

- Agila, S. E., Encalada, S. S., y PachecoMolina, A. M. (2021). La Gestión de inventarios en las PYMES del sector de la construcción. *Polo del Conocimiento*, 6(9). <https://tinyurl.com/5ha7x83v>
- Bermeo, A. R., Cedeño, P. J., y Plaza, C. L. (2022). Rentabilidad del sector farmacéutico por efecto del Covid-19 en Portoviejo. *Polo del Conocimiento*, 7(6). <https://tinyurl.com/3jnf95ea>
- Carreño, D. D., Amaya González, L. F., Ruiz Orjuela, E. T., y Tiboche, F. J. (2019). Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. 22(1). *Revista de investigación Industrial Data* ISSN: 1560-9146 ISSN: 1810-9993. <https://doi.org/10.15381/idata.v22i1.16530>
- Chiatchoua, C., y Arizmendi, M. d. (2021). Mecanismos de ajuste y digitalización de las micro y pequeñas empresas ante el COVID-19 en México. *Nova scientia*, 13. <https://doi.org/10.21640/ns.v13ie.2733>
- Choquecota, J. L. (2023). El control interno para una adecuada gestión de inventarios en un municipio provincial. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*(3). <https://tinyurl.com/2w8naxxw>
- Contreras, C. R., Berbesi, F. A., y Cáceres, M. E. (2019). Análisis de la gestión de inventarios en la empresa ferretería la casita SAS, en Cúcuta. *Reflexiones Contables* , 2(2). <https://doi.org/10.22463/26655543.2989>
- Fernández, G. M., y Nina, D. A. (2021). Carga y presión tributaria. Un estudio del efecto en la liquidez, rentabilidad e inversión de los contribuyentes en Ecuador. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(22). <https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.04>
- Flores, C., y Cevallos, K. (2023). Optimización de inventarios aplicando Investigación de Operaciones. *RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática*, 12(34). <https://doi.org/10.36677/recai.v12i34.19628>.
- Gallegos, J. D., y Miralles, F. (2021). El impacto de redes de colaboración en la innovación tecnológica en empresas. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(22). <https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.08>
- García, M. L., Dávila, P. F., Abanto, S. E., y Cruz, A. S. (2021). Gestión de inventarios y la rentabilidad de una empresa del sector automotriz. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(4). <https://doi.org/10.51798/sijis.v2i4.157>
- Giraldo, M. C., Restrepo, L. A., Arias, A. V., y Cardona, M. A. (2020). Incursión de las TIC en la gestión de la información financiera en las empresas pyme comerciales: estudio de caso. *NOVUM, revista de Ciencias Sociales Aplicadas*, 10(1). <https://tinyurl.com/2r9kc5z7>
- González, A. (2020). Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva. *Ingeniare revista chilena de ingeniería*, 28(1). <https://doi.org/10.4067/S0718-33052020000100133>



- Guamán, C. R., Rivera, D. P., Vivar, S. A., y Lapo, E. V. (2021). Transformación digital de la comercialización en las pequeñas y medianas empresas a través de redes sociales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3). <https://tinyurl.com/4nujdx5x>
- Lázaro, R. M., Castro, L., Molinero, A., y Acosta, J. (2020). Soluciones tecnológicas de las farmacias comunitarias al desabastecimiento de medicamentos: aplicación del modelo colaborativo en red y 'big data'. *Farmacéuticos Comunitarios*, 12(4). <https://doi.org/10.33620/FC.2173-9218>
- Lozada, E. G. (2019). Importancia de las empresas en la gestión de inventarios. *Revista de Investigación Formativa: Innovación y Aplicaciones Técnico -Tecnológicas*, 1(1). *Revista de Investigación Formativa: Innovación y Aplicaciones Técnico -Tecnológicas*. <https://onx.la/ebfal>
- Martín, M. D., Cruz, I. R., Gómez, M. S., Quiñones, M. G., y Schmitz, A. (2019). Transformación digital en distribución: Soluciones tecnológicas y estrategias competitivas de las empresas minoristas españolas. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, E 24, 151-167. <https://tinyurl.com/ven54es5>
- Morelo, P. D., y Torres, C. D. (29 de julio de 2021). Técnicas e indicadores de rendimiento financiero aplicados al estado de resultados en empresas comerciales y de servicios colombianas. *Cuadernos de Contabilidad*, 22. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc22.tirf>
- Muñoz, L. D. (junio de 2020). Elementos clave de la innovación empresarial. Una revisión desde las tendencias contemporáneas. *Revista Innova ITFIP*, 6(1). *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 50-69. <https://tinyurl.com/3txajwy3>
- Naranjo, A. G., y Barcia, Z. I. (2021). Efecto económico de la innovación en las PYMES del Ecuador. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1). <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v1/n1/21>
- Pacheco, D. A., Marteletti, C., y Silveira, R. M. (2021). Desafíos para la gestión de inventarios en empresas de distribución de bienes de consumo. *Revista Lasallista de Investigación*, 17(1). <https://doi.org/10.22507/rli.v17n1a15>
- Ramírez, M. E., Cadavid, G. M., y Plazas, C. d. (2020). Usos de TIC y software especializado en la investigación cualitativa. Un panorama. *Investigación bibliotecológica*, 34(84). <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.84.58153>
- Rivadinayra, O. C., Cueva, J. A., y Cárdenas, G. A. (2022). Revisión de la Literatura sobre Gestión de Inventario en la Industria Textil. *Revista Científica y Tecnológica QANTU YACHAY*, 2(1). <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.19>
- Rodríguez, A. J., Coral, M. A., y Rodríguez, D. L. (2021). Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática. *Revista Cubana de Informática Médica*, 13(1). <https://tinyurl.com/2s48pz5j>
- Santamaria, D. T. (2024). Tendencias tecnológicas post COVID-19 en México. *Análisis económico*, 39(100). <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2024v39n100/terrazas>



- Serna, D. A., y Rivera, Y. M. (2018). Dinámica de sistemas en la gestión de inventarios. *Ingenierías USBMed*, 9(1), 75-85. <https://tinyurl.com/2s3vr523>
- Tenemesa, D. D., Macías, K. A., Quijije, W. V., y Coya, J. Y. (agosto de 2021). Innovación tecnológica y su impacto en el desarrollo de las microempresas por covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.6
- Torres, M. C., Arnao, V. M., y Valle, M. d. (13 de marzo de 2022). Factores determinantes en la gestión de recursos humanos de la empresa Electronorte S.A. Chiclayo en la mejora de los procesos de incorporación e innovación tecnológica. *Revista Científica Emprendimiento Científico Tecnológico*. *Revista Científica Emprendimiento Científico Tecnológico*. <https://tinyurl.com/ycx6tjn9>
- Valencia, E., y Oña, R. R. (2021). Análisis del desempleo durante la pandemia COVID-19 y el impacto en diferentes sectores económicos del Ecuador. *Digital Publisher*, 6(3). <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.454>
- Valencia, J. T., y Filián, J. F. (2022). Los modelos de transformación digital en la gestión de las empresas comerciales. *Cooperativismo y Desarrollo*, 10(2). *Cooperativismo y Desarrollo versión On-line ISSN 2310-340X*. <https://tinyurl.com/2r95bmkz>
- Vásquez, V., Mayorga, M., Moreno, M., y Alicia, A. (2020). Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas del sector ferretero: caso de estudio. *Revista Espacios*, 41(03). <https://tinyurl.com/3x87f9mf>
- Warnes, C. D., y Méndez, R. E. (2020). Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las Matemáticas en tercero de primaria. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23). <https://doi.org/10.22430/21457778.1524>
- Zambrano, L. O., Chalacan, J. M., Arias, E. J., y Vilela, C. M. (2022). Diseño de software para control del proceso de cotizaciones en Pyme del cantón La Maná. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(1). <https://tinyurl.com/yc68rcaf>
- Zapata, A. S., RíosBaldovino, J. P., Herazo, J. M., y Millán, R. R. (2020). Importancia de la gestión de inventario en empresa de Manufactura. *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, 2(2). <https://doi.org/10.17981/bilo.2.2.2020.05>