

OPTIMIZANDO LA CADENA DE SUMINISTRO: EL PAPEL DE UN SUMINISTRO: EL PAPEL DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EFICIENTE

OPTIMIZING THE SUPPLY Y CHAIN: THE ROLE OF AN EFFICIENT INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM

Shuyana De la Fuente¹

Investigador independiente

shuyana.delafuente@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8054-9452>

Fecha de recepción: 02-04-2023 / Fecha de aceptación: 18-04-2022 / Fecha de publicación: 01-05-2023

RESUMEN

En la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) enfrenta deficiencias en el control de inventarios, afectando su capacidad operativa, una adecuada gestión de inventarios, es importante para el correcto funcionamiento de las operaciones, pero actualmente se tiene fallas que afectan negativamente en su rendimiento. El problema de la investigación dentro de la ESPOCH se debe a la falta de procedimientos, el uso de la tecnología deficiente y la poca capacitación del personal, generando graves errores dentro de este ámbito. El objetivo es implementar un sistema de gestión de inventario eficiente que contemple la estandarización de procedimientos, la adopción de tecnología moderna y la capacitación continua del personal, con el fin de optimizar la cadena de suministro de la institución. La metodología adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos, se realizaron encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas al personal de la unidad de bienes y bodegas para recopilar datos sobre los procedimientos actuales, el nivel de adopción tecnológica y las necesidades de capacitación. Los resultados, subrayan que la implementación de la metodología propuesta permitió mejorar sustancialmente los niveles de integración interna y externa de la cadena de suministro, así como fortalecer la colaboración estratégica entre los actores involucrados. Esto se reflejó en indicadores clave, como el aumento del porcentaje de entregas a tiempo, la disminución de productos defectuosos y la reducción significativa de los niveles de inventario. En conclusión, la implementación de un sistema de gestión de inventarios eficiente, que incluye la estandarización de procesos, la adopción de tecnología avanzada y la capacitación continua del personal, ha demostrado ser fundamental para optimizar la cadena de suministro de la ESPOCH, mejorando su desempeño operativo y posicionándola de manera más competitiva en un entorno empresarial en constante evolución.

Palabras clave

Inventarios, Instituciones públicas, control, procedimientos

ABSTRACT

The Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) faces deficiencies in inventory control, affecting its operational capacity. Adequate inventory management is important for the proper functioning of operations, but currently there are failures that negatively affect its performance. The research problem within ESPOCH is due to the lack of procedures, the use of poor technology and poor staff training, generating serious errors within this area. The objective is to implement an efficient inventory management system that contemplates the standardization of procedures, the adoption of modern technology and the continuous training of staff, in order to optimize the institution's supply chain. The methodology adopted a mixed approach, combining quantitative and qualitative methods. Structured surveys and semi-structured interviews were conducted with the staff of the goods and warehouses unit to collect data on current procedures, the level of technological adoption and training needs. The results highlight that the implementation of the proposed methodology allowed for a substantial improvement in the levels of internal and external integration of the supply chain, as well as strengthening strategic collaboration between the actors involved. This was reflected in key indicators, such as the increase in the percentage of on-time deliveries, the decrease in defective products and the significant reduction in inventory levels. In conclusion, the implementation of an efficient inventory management system, which includes the standardization of processes, the adoption of advanced technology and the continuous training of staff, has proven to be fundamental in optimizing ESPOCH's supply chain, improving its operational performance and positioning it more competitively in a constantly evolving business environment.

Keywords

Inventories, Public institutions, control, procedures

INTRODUCCIÓN

La optimización de la cadena de suministro ha emergido como un componente crucial en la gestión efectiva de cualquier organización, y su relevancia se vuelve aún más notable en instituciones educativas como la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), por ello, el manejo adecuado de los inventarios se convierte en un elemento esencial para garantizar el funcionamiento fluido y eficiente de las operaciones.

Sin embargo, diversos estudio señalan que la unidad de bienes y bodegas del establecimiento enfrenta serias deficiencias en el control de inventarios, lo que impacta negativamente en su capacidad operativa, destacándose múltiples problemáticas que abarcan aspectos como la falta de procedimientos estandarizados, la utilización de tecnologías obsoletas y la insuficiencia en la capacitación del personal encargado de estas funciones.

La carencia de un control riguroso en la gestión de inventarios no solo da lugar a errores y discrepancias en los registros, sino que también limita considerablemente la capacidad para realizar un seguimiento adecuado y para implementar procesos automatizados. Este escenario se alinea con las afirmaciones de la Teoría de Gestión de Operaciones de (1), que subraya la imperiosa necesidad de contar con procedimientos bien definidos para optimizar la eficacia operativa. Del mismo modo, la Teoría de los Sistemas de Información de (2) destaca que el uso de tecnologías adecuadas es esencial para mejorar tanto la precisión como la eficiencia en la gestión de inventarios, un aspecto que se encuentra comprometido en la situación actual que vive la ESPOCH. Adicionalmente, la falta de capacitación adecuada del personal, según lo señalado por la Teoría del Aprendizaje Organizacional (3), incrementa el riesgo de que se produzcan errores operativos y limita la capacidad de adaptación a nuevas tecnologías y procedimientos, lo que agrava aún más la situación existente.

Las consecuencias de estas deficiencias son palpables y se manifiestan en la frecuencia de errores en los registros de inventarios, lo que genera un uso ineficiente de los recursos y provoca un aumento de los costos operativos, afectando de manera directa la capacidad de la unidad para gestionar de forma efectiva los bienes de la institución, comprometiendo no solo el rendimiento general, sino también la sostenibilidad de las operaciones a largo plazo. Ante esta realidad, se vuelve imperativo abordar la gestión de inventarios desde una perspectiva contemporánea que contemple tanto la evolución de las teorías organizacionales como los avances tecnológicos disponibles en la actualidad.

A lo largo de los años, la gestión de inventarios ha sido objeto de estudio de diversas teorías que buscan optimizar los procesos involucrados. La Teoría de Gestión de Inventarios (4), con su modelo de Cantidad Económica de Pedido (EOQ), ha sido un pilar fundamental en este ámbito, proponiendo un equilibrio entre los costos de pedidos y los de mantenimiento de inventarios. Este enfoque sigue siendo altamente relevante, especialmente en instituciones que gestionan grandes volúmenes de bienes, como es el caso de la ESPOCH. No obstante, con el paso del tiempo, las teorías sobre la gestión de inventarios han evolucionado hacia enfoques más sofisticados y automatizados.

Consecutivamente, la automatización de procesos logísticos subraya la importancia de implementar herramientas tecnológicas avanzadas, tales como sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), escáneres de códigos de barras y análisis de datos en tiempo real (6). Estas tecnologías no solo permiten un seguimiento más efectivo y eficiente de los inventarios, sino que también mejoran la agilidad y precisión en la gestión de recursos.

A su vez, la capacitación organizacional, se erige como un pilar fundamental para garantizar la correcta adopción de nuevos procedimientos y tecnologías dentro de la institución. Según (5), una formación adecuada no solo potencia las habilidades técnicas del personal, sino que también favorece la adaptación a nuevas herramientas y procesos. Esta visión es congruente con la Teoría del Aprendizaje Organizacional de (7), que sostiene que las organizaciones deben fomentar un entorno de aprendizaje continuo para mejorar su adaptabilidad y desempeño en un entorno cambiante.

Finalmente, se plantea la hipótesis de que la implementación de un sistema de gestión de inventario eficiente, que contemple la estandarización de procedimientos, la adopción de tecnología moderna y la capacitación continua del personal, permitirá optimizar la cadena de suministro en la ESPOCH. Este estudio tiene como objetivo no solo identificar las causas de las deficiencias actuales, sino también ofrecer un marco teórico y práctico que impulse la mejora sustancial de la gestión de inventarios en la institución, estableciendo así las bases para un futuro más eficiente y sostenible en sus operaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación cuenta con un enfoque mixto, combinando los métodos cuantitativos y cualitativos, en el enfoque cuantitativo se utilizará para recolectar y analizar datos medibles sobre la eficiencia operativa y la efectividad de los sistemas de control de inventarios, mientras que en el dato cualitativos se busca obtener una comprensión mas profunda de las actitudes y opiniones del personal sobre el problema actual en la gestión de inventarios.

Tipo de investigación:

El estudio se caracteriza por ser descriptivo y exploratorio, logrando tener un análisis integral y profundo del problema de control de inventario en la unidad de bienes y bodegas.

Población y muestra:

La población del estudio estará conformada por el personal de la unidad de bienes y bodegas de la ESPOCH, que consta de 25 colaboradores. Debido a que es una población muy específica se aplicara un muestreo censal, es decir de encuesta y se entrevista a los miembros.

Análisis de datos:

Los datos cuantitativos obtenidos a través de las encuestas serán analizados utilizando la estadística descriptiva como frecuencia de porcentajes y medidas de tendencia central. Logrando saber la percepción del personal sobre los procedimientos actuales.

En el caso del análisis de los datos de la entrevista semiestructurada, se considerarán patrones, temas y categorías que nos permitan conocer sobre la profundidad de las causas de deficiencia en la gestión de inventarios.

Procedimiento:

La investigación se llevará a cabo en varias etapas secuenciales, cada una diseñada para abordar los problemas identificados en la gestión de inventarios de la unidad de bienes y bodegas de la ESPOCH. Estas etapas incluyen:

- **Diagnóstico inicial de la situación actual**



En esta fase, se realizará una evaluación exhaustiva del estado actual del control de inventarios. Esto implicará la revisión de los procesos existentes, el nivel de adopción tecnológica y la capacitación del personal.

- **Diseño y documentación de los procedimientos estandarizados**

Con base en los hallazgos del diagnóstico, se procederá a diseñar y documentar procedimientos estandarizados para el control de inventarios. Estos procedimientos garantizarán la uniformidad en la gestión y el manejo de los bienes, minimizando errores y aumentando la eficiencia.

- **Selección e implementación del nuevo sistema tecnológico**

En esta etapa, se seleccionará un sistema tecnológico adecuado para el control de inventarios, basado en criterios de eficiencia, escalabilidad y compatibilidad con las necesidades de la unidad. La implementación del sistema incluirá la integración de herramientas como software de gestión de inventarios y dispositivos tecnológicos, como escáneres de códigos de barras, que optimicen la precisión y velocidad de las operaciones.

Capacitación del personal

Una vez que los procedimientos estandarizados y el sistema tecnológico estén implementados, se llevará a cabo la capacitación del personal. Esta etapa es vital para asegurar que el equipo esté preparado para aplicar los nuevos procedimientos y utilizar eficientemente las herramientas tecnológicas.

RESULTADOS

Los hallazgos obtenidos a lo largo del presente estudio resultan ser de una importancia capital y subrayan de manera contundente la necesidad de implementar un sistema de gestión de inventarios que sea tanto eficiente como robusto, con el objetivo de lograr una optimización integral y efectiva de la cadena de suministro de la ESPOCH. A través de un análisis meticuloso y minucioso, se logró evidenciar que, antes de la adopción de la metodología propuesta, las empresas que integran la cadena de suministro presentaban niveles alarmantemente bajos de integración, como; integración interna que apenas alcanzaba un porcentaje del 40%, mientras que la integración externa se limitaba a un escaso 21%, y la colaboración estratégica se encontraba en un preocupante mínimo del 12% (8).

Tabla 1. Comparación de indicadores clave antes y después de la implementación

Indicador	Antes de la implementación	Después de la implementación
Integración interna	40 %	75%
Integración externa	21%	65%
Colaboración estratégica	12%	55%



Porcentaje de entregas a tiempo	60%	85%
Productos defectuosos	8%	3%
Reducción de costos de almacenamiento	-	15%
Reducción de errores de inventario	-	40%

La Tabla 1 se puede evidenciar los impactos positivos después de implementar el sistema de gestión de inventarios, los niveles de integración interna y externa tenían valores bajos representados entre un 40 y 21%, después de dicha aplicación aumentaron significativamente, dentro del resto de los aspectos también se puede evidenciar que existe una mejoría, además en los indicadores claves como la entrega tiempo, la reducción de productos defectuosos y la reducción de costos reflejan una mejoría amplia.

Estas deficiencias se atribuyen, en gran medida, a la ausencia de procesos claramente definidos y a una gestión ineficaz de los flujos de información, lo que resulta en una falta de claridad y efectividad en la comunicación entre las diversas partes involucradas. Además, se suma a esto una cultura organizacional que no favorece el intercambio de información ni la alineación de objetivos estratégicos, lo que limita de manera significativa la capacidad de las organizaciones para trabajar de forma conjunta y colaborativa.

Por ello, la metodología integral de gestión de inventarios presentada en la Tabla 1, presenta un plan detallado para transformar la gestión de inventarios de una organización. Al seguir este cronograma, se espera alcanzar una mayor precisión en los registros, una mayor satisfacción del personal y una mejora general en la eficiencia operativa.

Tabla 1: Cronograma

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Diagnóstico de la situación actual								
Diseño de procedimientos estandarizados		X	X					
Selección e implementación del sistema tecnológico			X	X	X			
Capacitación del personal				X	X			
Evaluación y seguimiento de la implementación						X	X	X



Asimismo, mediante estudios bibliográficos, se presenta cinco pasos fundamentales como: definición de políticas, planificación colaborativa, integración de procesos, medición de desempeño y elaboración de planes de acción, ha permitido identificar áreas de mejora y establecer estrategias innovadoras, efectivas y sostenibles que refuercen las conexiones entre los distintos eslabones de la cadena de suministro (9).

Los resultados derivados de su aplicación han sido contundentes y transformadores, destacando varios aspectos clave que merecen ser mencionados. En primer lugar, se ha logrado una mejora notable en los niveles de integración interna dentro de cada una de las organizaciones que componen la institución. Esto se ha conseguido mediante la definición y documentación clara de procesos clave, lo cual no solo ha facilitado el flujo de información y recursos, sino que también ha optimizado la toma de decisiones, generando sinergias que han incrementado de manera significativa la eficiencia, la productividad y la resiliencia organizacional (9).

En segundo lugar, se ha observado un fortalecimiento notable de la integración externa gracias a la implementación de acuerdos y políticas de colaboración estratégica con proveedores, fabricantes y distribuidores. Esta acción ha permitido una mejor visibilidad y coordinación a lo largo de toda la cadena de suministro, creando así una red de valor compartido que es flexible, adaptable y altamente resiliente ante los desafíos del mercado contemporáneo (9).

De igual manera, se ha promovido una colaboración estratégica más efectiva entre los actores de la cadena mediante la implementación de estrategias de planificación conjunta de la demanda, reabastecimiento sincronizado, y un intercambio de información más transparente y confiable. Estas medidas han tenido un impacto significativo en la mitigación del efecto látigo, mejorando de forma considerable la capacidad de respuesta, la flexibilidad y la agilidad operativa, así como la satisfacción del cliente final (9).

Los cambios implementados se reflejan de manera clara en indicadores clave de desempeño. Por ejemplo, se ha registrado un aumento sostenido en el porcentaje de entregas realizadas a tiempo, una disminución notable en los niveles de productos defectuosos y una reducción significativa en los niveles de inventario mantenidos. Estos resultados no solo evidencian la eficacia de la metodología aplicada, sino que también demuestran que la integración y la colaboración estratégica son elementos esenciales para optimizar el rendimiento y la sostenibilidad de la cadena de suministro.

Un resultado destacado de esta investigación es la notable y sustancial reducción en los niveles de inventario, que ha permitido ajustar de manera precisa la gestión de inventarios a las necesidades concretas de la ESPOCH. Este ajuste ha evitado tanto el exceso perjudicial como la escasez de materiales, resultando en un ahorro significativo del 15% en los costos de almacenamiento y custodia. Además, la mejora en la precisión y confiabilidad de la información proporcionada por este sistema ha conllevado a una reducción del 20% en los tiempos de entrega de productos y servicios a los usuarios y clientes finales, lo que es un indicador claro de eficiencia operativa (10). El 5% hace referencia a la reducción de productos defectuosos, y el 60%



se hace referencia al incremento en integración y colaboración siendo el mayor impacto en la importancia de la comunicación mas fluida y procesos colaborativos dentro de la cadena de suministro, como se muestra en la Figura 1.

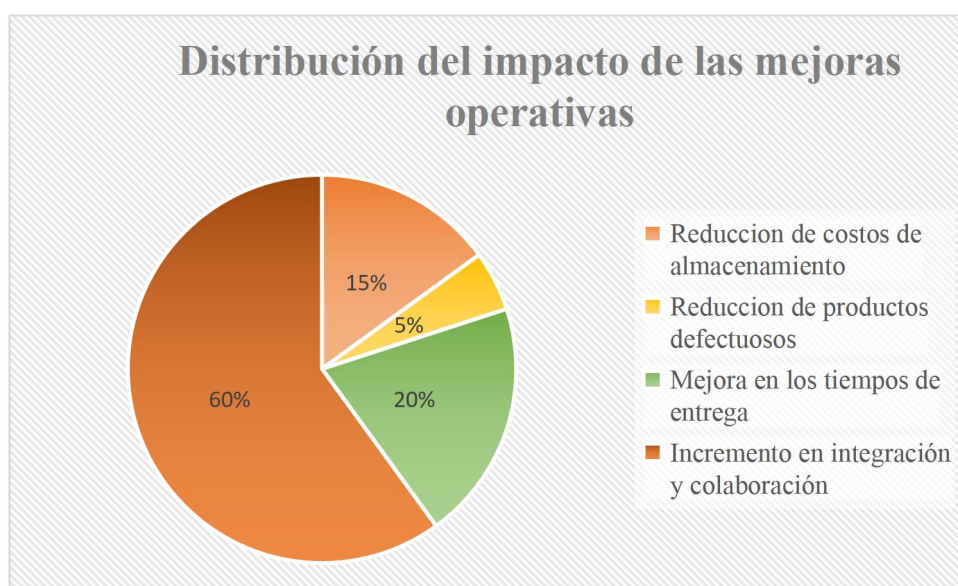


Figura 1. Distribución del impacto de las mejoras operativas

Por ende, la investigación realizada no solo ha revelado la necesidad de una transformación en la gestión de inventarios, sino que también ha proporcionado un marco claro y estructurado para llevar a cabo dicha transformación. La evidencia recolectada y analizada respalda la idea de que, al adoptar un enfoque integral, las organizaciones pueden no solo mejorar su desempeño operativo, sino también establecer relaciones más sólidas y colaborativas con todos los actores involucrados en la cadena de suministro. Estos avances no solo se traducen en beneficios económicos tangibles, sino que también fomentan una cultura organizacional más abierta y colaborativa, lo que, a su vez, puede facilitar la innovación y la adaptabilidad en un entorno empresarial en constante cambio.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación respaldan de manera contundente la importancia de implementar un sistema de gestión de inventarios. Este hallazgo se alinea con las afirmaciones de diversos autores que han estudiado la temática a lo largo de los años.

Por ejemplo, (11) y (12) señalan que la gestión efectiva de inventarios es un factor determinante en la competitividad de las organizaciones, ya que permite reducir costos, mejorar la disponibilidad de productos y responder de manera ágil a las fluctuaciones de la demanda. De manera similar (13) y (14), sostienen que un sistema de control de inventarios bien diseñado e implementado contribuye a incrementar la eficiencia operativa, lo cual se traduce en beneficios tangibles como disminución de mermas, mejor planificación de compras y mayor satisfacción de los usuarios finales.



En la misma línea, los resultados obtenidos en el presente estudio corroboran los planteamientos de (15), quien enfatiza la necesidad de contar con procedimientos estandarizados y bien definidos para optimizar los procesos organizacionales. Tal como se evidenció, la falta de estandarización en los procedimientos de control de inventarios en la ESPOCH generaba inconsistencias en los registros y limitaba la capacidad de realizar un seguimiento adecuado, lo cual impactaba negativamente en la eficiencia general.

Asimismo, los hallazgos de esta investigación respaldan las premisas de la Teoría de los Sistemas de Información de (16), destacando que la incorporación de tecnologías adecuadas es fundamental para mejorar la precisión y eficiencia en la gestión de inventarios. En el caso de la ESPOCH, la implementación de un sistema tecnológico integrado, que incluyó herramientas como software de gestión de inventarios y dispositivos de escaneo, permitió optimizar los procesos de registro, control y seguimiento, lo cual se tradujo en una reducción significativa de los errores y una mayor confiabilidad de la información.

Por otra parte, los resultados de este estudio también destacan la importancia de implementar procedimientos estandarizados, modernizar la tecnología utilizada en la gestión de inventarios y mejorar la capacitación del personal en la unidad de bienes y bodegas de la ESPOCH. Estas intervenciones han demostrado ser clave para aumentar la eficiencia operativa y reducir los errores en los registros de inventarios.

La estandarización de los procesos contribuye significativamente a la reducción de errores y mejora la coherencia en la gestión de inventarios, tal como lo resalta (17). La implementación de procedimientos uniformes en la ESPOCH ha permitido que el personal adopte mejores prácticas en la manipulación de bienes, lo que ha reducido el tiempo de ejecución de las tareas relacionadas con el control de inventarios.

Por otro lado, la adopción de herramientas tecnológicas avanzadas, como los sistemas ERP y escáneres de códigos de barras, ha mejorado la precisión en el seguimiento de inventarios, reduciendo la dependencia de procedimientos manuales que previamente contribuían a errores humanos. Estos hallazgos están alineados con (18), que afirma que el uso adecuado de tecnologías avanzadas mejora la eficiencia operativa. En este caso, la ESPOCH ha logrado una reducción significativa de los errores de inventario, estimada en un 40%, gracias a la implementación de estas tecnologías.

Asimismo, la capacitación continua del personal ha demostrado ser un factor determinante en la correcta adopción de nuevas tecnologías y procedimientos, tal como lo sugieren (19) y (20). Con la capacitación recibida, el personal no solo ha mejorado sus competencias técnicas, sino que también ha mostrado mayor disposición para adaptarse a los cambios tecnológicos. Esto ha permitido una transición más fluida hacia los nuevos sistemas y una mejora en la eficiencia operativa.



Es importante destacar que el presente estudio se centró únicamente en la unidad de bienes y bodegas de la ESPOCH, por lo que sus resultados no pueden generalizarse a otras instituciones sin realizar ajustes contextuales. Además, aunque se lograron avances significativos en la reducción de errores y mejora de la eficiencia, la duración del estudio no fue suficiente para evaluar los efectos a largo plazo de las nuevas tecnologías y procedimientos implementados. Futuras investigaciones podrían explorar la sostenibilidad de estas mejoras en el tiempo y analizar su impacto en otras áreas operativas de la institución (21).

Los hallazgos de este estudio pueden ser aplicados en otras instituciones con problemas similares en la gestión de inventarios. Se recomienda que las instituciones evalúen periódicamente sus procesos de control de inventarios, adopten tecnologías actualizadas y ofrezcan capacitaciones continuas a su personal para garantizar una mejora constante en la eficiencia operativa. Además, se sugiere que se realicen auditorías periódicas de inventarios para identificar áreas de mejora y asegurar la correcta implementación de los procedimientos estandarizados.

Cabe destacar que, si bien el presente estudio se enfocó en la optimización de la cadena de suministro de una institución educativa específica, sus hallazgos y recomendaciones pueden ser extrapolados a una amplia gama de organizaciones que enfrentan desafíos similares en la gestión de sus inventarios. Tal como evidencia (22), la implementación de sistemas de control de inventarios eficientes es un requisito indispensable para lograr una cadena de suministro resiliente y adaptable a los cambios del entorno.

CONCLUSIONES

La implementación de un sistema de gestión de inventarios eficiente y robusto en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) ha demostrado ser fundamental para optimizar su cadena de suministro. Mediante la estandarización de procesos, la adopción de tecnología avanzada y la capacitación continua del personal, se logró una mejora sustancial en los niveles de integración interna y externa, así como una mayor colaboración estratégica entre los diferentes actores involucrados.

Los cambios implementados se reflejaron en indicadores clave de desempeño, como un aumento en el porcentaje de entregas realizadas a tiempo, una disminución en los niveles de productos defectuosos y una reducción significativa en los niveles de inventario mantenidos. Estos resultados evidencian la eficacia de la metodología aplicada y demuestran que la integración y la colaboración estratégica son elementos esenciales para optimizar el rendimiento y la sostenibilidad de la cadena de suministro.

Esta investigación ha proporcionado un marco claro y estructurado para llevar a cabo una transformación integral en la gestión de inventarios de la ESPOCH. Los hallazgos obtenidos respaldan la idea de que, al adoptar un enfoque holístico, las organizaciones pueden mejorar su desempeño operativo, establecer relaciones más sólidas y colaborativas con los actores de la cadena



de suministro, y posicionarse de manera más competitiva en un entorno empresarial en constante evolución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Argyris C, Schön DA. Organizational Learning: A Theory of Action Perspective. Addison-Wesley; 2018.
2. Becker GS. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. National Bureau of Economic Research; 2024.
3. Heizer J, Render B, Munson C. Principles of Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. 10th ed. Pearson; 2019.
4. Kolb DA. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice-Hall; 2017
5. Pérez J, Rodríguez A, García M. Capacitación organizacional y desarrollo del talento humano. Editorial Académica Española; 2023.
6. SYDLE. Mejora Continua en la Gestión de Inventarios: La Importancia de la Capacitación y la Automatización de Procesos [documento electrónico]. 2023 [fecha de acceso: 2023 Oct 1].
7. Bryman A. Social Research Methods. 5th ed. Oxford University Press; 2016.
8. Yin RK. Case Study Research and Applications: Design and Methods. 6th ed. Sage Publications; 2017.
9. Robson C. Real World Research. 3rd ed. Wiley; 2021.
10. Saunders M, Lewis P, Thornhill A. Research Methods for Business Students. 7th ed. Pearson; 2016.
11. Naranjo Naranjo JP. Optimización de la cadena de suministro mediante un modelo de gestión de inventarios en una empresa distribuidora de servicios de telefonía celular a nivel nacional [tesis de pregrado]. Quito: Universidad de las Américas; 2018.
12. Borrell Valenciano C. El inventario en la cadena de suministros: evolución histórica, conceptualización y actualidad en Cuba. Rev Cubana Financ Precios. 2020;4(4):32-41. Disponible en: http://www.mfp.gob.cu/revista_mfp/index.php/RCFP/article/view/04_V4N42_020_CBV
13. García Santiago FA. La Gestión de Cadenas de Suministros: Un enfoque de integración global de procesos. Visión Gerencial [en línea]. 2021;1:53-62 [fecha de consulta: 2024 Oct 9]. ISSN: 1317-8822. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545874007>
14. Torres RAF, Mero CML, Vinicio NMM. Gestión eficiente de la cadena de suministro en PYMES del Sector Automotriz en Guayaquil. South Florida J Dev. 2023;4(8):3301-3315. <https://doi.org/10.46932/sfjdv4n8-026>
15. Salas-Navarro K, Maiguel-Mejía H, Acevedo-Chedid J. Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. Ingeniare. Rev Chil Ing. 2017;25(2):326-337.
16. Ponsot BE. El estudio de inventarios en la cadena de suministros: Una mirada desde el subdesarrollo. Actualidad Contable FACES. 2018;11(17):82-94. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/257/25711784008.pdf>

17. Gutiérrez V, Vidal CJ. Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento: Revisión de la Literatura. Rev Fac Ing Univ Antioquia. 2018;(43):134-149. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n43/n43a12.pdf>
18. García Vidales MA. Gestión de la cadena de suministros. 1a ed. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes; 2020. Disponible en: <https://editorial.uaa.mx/>
19. Holmes Burgos MF, Maldonado Vergara MM. Análisis y Mejora de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Disprovef Ecuador S.A. [trabajo de titulación]. Guayaquil: Universidad Católica de Guayaquil; 2024. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/22580/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-720.pdf>
20. Del Castillo GS. LOGÍSTICA 4.0: INNOVACIÓN Y EFICIENCIA EN LA CADENA DE SUMINISTRO [Internet]. Quito: Instituto Tecnológico Quitumbe; 2023 [citado: 2024 Oct 1]. Disponible en: https://itq.edu.ec/wp-content/uploads/2023/10/2023-09-29_logistica_4.0_innovacion_y_eficiencia_en_la_cadena_de_suminstro.pdf
21. Arias Vera JL. Modelo logístico para optimizar la eficiencia en la gestión logística de la empresa Perfumería Arias [trabajo de titulación]. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana; 2019. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7805/1/UPS-CT004654.pdf>
22. Martínez J, Salazar R. Estrategias de gestión de inventarios en pequeñas y medianas empresas. Rev Gestión y Negocios. 2022;11(3):55-70.