



Artículo

Optimización logística en la comercialización de productos agrícolas del cantón La Maná, Cotopaxi, Ecuador

Optimization of Logistic Processes for the Commercialization of Agricultural Products in La Maná Canton, Cotopaxi, Ecuador

Angie Isabel Vega de la Cruz ^{1, *}, Neuval José Villegas Barros ¹ y Marilyn Vanessa Albarrasin Reinoso ¹

¹ Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, Ecuador, La Maná;
<https://orcid.org/0009-0008-0099-8866>

¹ Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, Ecuador, La Maná;
<https://orcid.org/0009-0004-2340-6211>, neuvalvillegas@utc.edu.ec

¹ Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, Ecuador, La Maná;
<https://orcid.org/0000-0003-3498-7715>, marilin.albarrasin@utc.edu.ec

Cita: Vega de la Cruz, A. I., Villegas Barros, N. J., & Albarrasin Reinoso, M. V. (2025). Optimización logística en la comercialización de productos agrícolas del cantón La Maná, Cotopaxi, Ecuador. *Horizon Nexus Journal*, 3(3), 1-15. <https://doi.org/10.70881/hnj/v3/n3/81>

* Correspondencia: angie.vega9359@utc.edu.ec

 <https://doi.org/10.70881/hnj/v3/n3/81>

Recibido: 10/03/2025
Revisado: 02/06/2025
Aceptado: 11/06/2025
Publicado: 31/07/2025



Copyright: © 2025 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC).

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Resumen: Problemas como altos costos de transporte, pérdidas de producto y dificultades para acceder a nuevos mercados, afectan directamente a los pequeños productores limitando el potencial del sector agrícola. El objetivo de esta investigación fue generar posibles estrategias para optimizar los procesos logísticos para la comercialización de productos agrícolas en el Cantón La Maná, Cotopaxi - Ecuador. Para ello se describieron los procesos relacionados a la cadena de suministro, la gestión de operaciones, el desarrollo rural y la sostenibilidad ambiental, mediante la aplicación de una encuesta a empleados que llevan a cabo los procesos logísticos de productos agrícolas, para recopilar datos cuantitativos sobre la situación actual de los mismos en el cantón La Maná. Los resultados identifican falencias en cuanto los procesos logísticos actuales, lo que genera altos costos, pérdidas de producto y dificultades para acceder a nuevos mercados, situación que afecta negativamente a los pequeños productores agrícolas limitando su desarrollo, por lo que se requiere mejorar los procesos logísticos en la comercialización de productos agrícolas, con énfasis en la implementación de estrategias que reduzcan costos, minimicen las pérdidas de producto, agilicen la entrega a los mercados y faciliten el acceso a nuevos canales de comercialización.

Palabra claves: agrícola; comercialización; logística; optimización; productores.

Abstract: Problems such as high transportation costs, product losses and difficulties in accessing new markets directly affect small producers, limiting the potential of the agricultural sector. The objective of this research was to generate possible strategies to optimize the logistic processes for the commercialization of agricultural products in La Maná Canton, Cotopaxi - Ecuador. To this end, the processes related to the supply chain, operations management, rural development and environmental sustainability were described through the application of a survey to employees who carry out the logistics processes of agricultural products to collect quantitative data on the current situation of these processes in the canton of La Maná. The results identified shortcomings in the current logistics processes, which generate high costs, product losses and difficulties in accessing new markets, a situation that negatively affects small farmers, limiting their development, so it is necessary to improve logistics

processes in the marketing of agricultural products, with emphasis on the implementation of strategies to reduce costs, minimize product losses, expedite delivery to markets and facilitate access to new marketing channels.

Keywords: agriculture; marketing; logistics; optimization; producers.

1. Introducción

La producción agrícola no concluye con la cosecha, siendo que uno de los aspectos más importantes del negocio agrícola es la comercialización, la cual engloba una cadena de actividades que empiezan desde el traslado de los bienes desde el sitio de producción hasta el punto de consumo (Karthick et al., 2020). Para que la comercialización sea exitosa se debía contar una logística que garantice el acceso a los mercados que ofrezcan mejores precios a los productores, para lo cual, en muchos casos dependiendo del rubro, se requiere de considerar aspectos como la calidad del producto, transporte y refrigeración (Kramskyi, 2021).

Si se logra cumplir con los aspectos logístico antes mencionado se aumenta la garantía un producto inocuo y de calidad, aspectos que cada día cobran más relevancia debido a los altos estándares de calidad que exige el mercado, lo que se traduce en mejores precios para el productor, sobre todo en el caso de los mercados internacionales en los cuales además de la calidad del producto se deben cumplir otros aspectos relacionados a los tiempos de entrega y aspecto fitosanitaria del producto, lo cual se ha observado en la comercialización de rubros como el camarón, cacao y banano (Taco-Lambert y Pizarro-Romero, 2023).

Los desafíos asociados a la comercialización de productos agrícolas en Ecuador no solo afectan la rentabilidad de los productores, sino que también merman el potencial de crecimiento de toda una agroindustria alimentaria y la economía de los consumidores que se abastece de estos productos (Analuiza et al., 2023). La falta de una estrategia logística integral y eficiente, limita el acceso de estos productos a mercados más amplios y reduce su competitividad frente a otras alternativas disponibles en el mercado (Upegui et al., 2024).

Para mejorar la logística en la comercialización se necesita organización, esa es la clave para que llegue a ser eficiente y eficaz. Por lo cual es necesario se consideren aspectos relevantes como el manejo de indicadores estadístico para conocer los mercados potenciales y las fluctuaciones de los precios, es allí donde más aplicaciones de inteligencia artificial como el Machine Learning (ML), Big data y redes neuronales cobran valor en la toma de decisiones (Borrero, 2019).

En función de la importancia de la logística en la comercialización de productos agrícolas, el objetivo de esta investigación fue generar las posibles estrategias para optimizar los procesos logísticos para la comercialización de productos agrícolas.

2. Materiales y Métodos

2.1. Nivel de investigación

La investigación sobre la optimización de los procesos logísticos para la comercialización de productos agrícolas en el cantón La Maná, Cotopaxi – Ecuador, se ubica en un nivel descriptivo. Este nivel de investigación permitió identificar y detallar las características, condiciones y factores que influyen en la logística y comercialización de los productos agrícolas en esta región específica.

El estudio descriptivo buscó comprender la situación actual de los procesos logísticos empleados por los productores agrícolas del cantón La Maná. Esto implicó recopilar información detallada sobre las prácticas y procedimientos utilizados para el transporte, almacenamiento, manipulación y distribución de los productos desde las unidades de producción hasta los puntos de venta o centros de acopio.

Asimismo, el nivel descriptivo de la investigación permitió analizar las principales dificultades y cuellos de botella que enfrentan los agricultores en sus cadenas de suministro. Estos pueden incluir problemas de infraestructura, deficiencias en el acceso a medios de transporte, limitaciones en las capacidades de almacenamiento, o escasez de recursos y herramientas para una adecuada gestión logística.

Por otra parte, el estudio se centró en caracterizar los canales de comercialización utilizados por los productores agrícolas de La Maná. Se recopilaron datos sobre los diferentes tipos de mercados, intermediarios y puntos de venta a los que acceden los agricultores, así como las estrategias y prácticas que emplean para llegar a los consumidores finales.

Finalmente, el nivel descriptivo de la investigación permitió identificar los factores clave que influyen en la eficiencia y competitividad de los procesos logísticos y comerciales de los productos agrícolas en el cantón. Esto incluye variables como las condiciones climáticas, la infraestructura vial, las normativas y regulaciones, y las características socioeconómicas de la región.

2.2. Tipos de investigación

En el desarrollo de la investigación sobre la optimización de los procesos logísticos para la comercialización de productos agrícolas en el cantón La Maná, se emplearon diferentes tipos de enfoques investigativos de manera complementaria.

- Investigación descriptiva

La investigación descriptiva permitió profundizar en el análisis y la comprensión de la realidad actual de los procesos logísticos y los canales de comercialización utilizados por los productores agrícolas del cantón La Maná. A través de la recopilación de datos, la observación y el trabajo de campo, se logró detallar y caracterizar de manera exhaustiva los aspectos clave de estas actividades, tales como las prácticas de transporte, almacenamiento, acceso a mercados, estrategias de venta, entre otros.

- Investigación exploratoria

Se utilizó la investigación exploratoria para abordar este tema. Dado que no se contaba con mucha información previa y detallada sobre la situación logística y comercial de los productos agrícolas en esta zona específica, la fase exploratoria permitió obtener un acercamiento general y preliminar al problema. Se llevaron a cabo entrevistas y revisiones bibliográficas que brindaron una visión inicial sobre las principales características, desafíos y oportunidades presentes en la cadena de suministro y comercialización de estos productos.

- Investigación explicativa

La investigación explicativa se empleó para determinar los factores que inciden en la eficiencia y competitividad de los procesos logísticos y comerciales de los productos

agrícolas en el cantón. Esta etapa permitió analizar las relaciones y vínculos causales entre variables como la infraestructura, las normativas, las condiciones climáticas y socioeconómicas, y su impacto en el desempeño de las actividades logísticas y comerciales de los productores.

2.3. Población y muestra

La población objeto de estudio en esta investigación estuvo conformada por los productores agrícolas del cantón La Maná que se dedican a la comercialización de sus productos. Dado que el cantón La Maná es una zona predominantemente agrícola, esta población abarca a una amplia variedad de agricultores que cultivan una diversidad de productos, tales como frutas, hortalizas, tubérculos, granos, entre otros, cuyo detalle se adjunta a continuación (Tabla 1).

Tabla 1

Productores agrícolas del cantón La Maná, Cotopaxi - Ecuador

Productores agrícolas del Cantón La Maná	Cantidad
CEINAGRO	5
FERTISA	3
AGROQUÍMICOS LA FINCA	6
AGRIPAC	3
AGROPECUARIA EL GATO	3
Total	20

Para abarcar esta población de manera efectiva, se optó por utilizar un muestreo probabilístico, específicamente el muestreo aleatorio simple. Este método permitió que cada productor agrícola tuviese la misma oportunidad de ser seleccionado para participar en el estudio, lo que garantiza la representatividad de la muestra y la posibilidad de generalizar los resultados, una vez seleccionado el muestreo, se aplicó el instrumento para la recolección de los datos. En total se aplicaron 40 encuestas.

2.4. Instrumento de recolección de los datos

Se diseñó una encuesta para conocer las medidas que el productor implementa o podría adoptar para mejorar la logística en la comercialización de productos agrícolas de los agricultores de La Maná, que incluye preguntas en relación a los procesos logístico como son: almacenamiento, transporte, conservación, canales de acceso, comercialización y trazabilidad, la cual se evaluó usando una escala de Likert de 4 alternativas: siempre (4), casi siempre(3), a veces (2) y nunca (1), la cual se describe a continuación (Tabla 2).

Tabla 2

Encuesta para conocer medidas que implementaría el agricultor para mejorar la logística en la comercialización de productos agrícolas del cantón La Maná, Cotopaxi – Ecuador

Pregunta	AV	CS	N	S
¿Cuenta con un sistema de registro y monitoreo de los principales indicadores				

logísticos en la comercialización de sus productos agrícolas?

¿Considera que tiene información actualizada y confiable sobre el desempeño de sus procesos logísticos?

¿Identifica con facilidad las deficiencias y áreas de mejora en los procesos logísticos de la comercialización de sus productos agrícolas?

¿Utiliza tecnologías de rastreo y monitoreo de los productos agrícolas, como sistemas de geolocalización y sensores, para mejorar la visibilidad y control de los procesos logísticos?

¿Está al tanto de las mejores prácticas y tecnologías disponibles para optimizar los procesos logísticos en la comercialización de productos agrícolas?

¿Considera importante la adopción de nuevas tecnologías y mejores prácticas logísticas para mejorar la eficiencia de la comercialización de sus productos?

¿Participa activamente en alianzas estratégicas entre productores, intermediarios y centros de consumo para optimizar los procesos logísticos?

¿Considera que un plan integral de optimización de los procesos logísticos beneficiaría a todos los actores de la cadena de valor?

¿Estaría dispuesto a implementar estrategias de mejora logística propuestas en un plan de acción conjunto?

¿Participaría en un programa piloto a pequeña escala para implementar y evaluar las estrategias de mejora logística propuestas?

Nota: A Veces (AV), casi siempre (CS), nunca (N) y siempre (S).

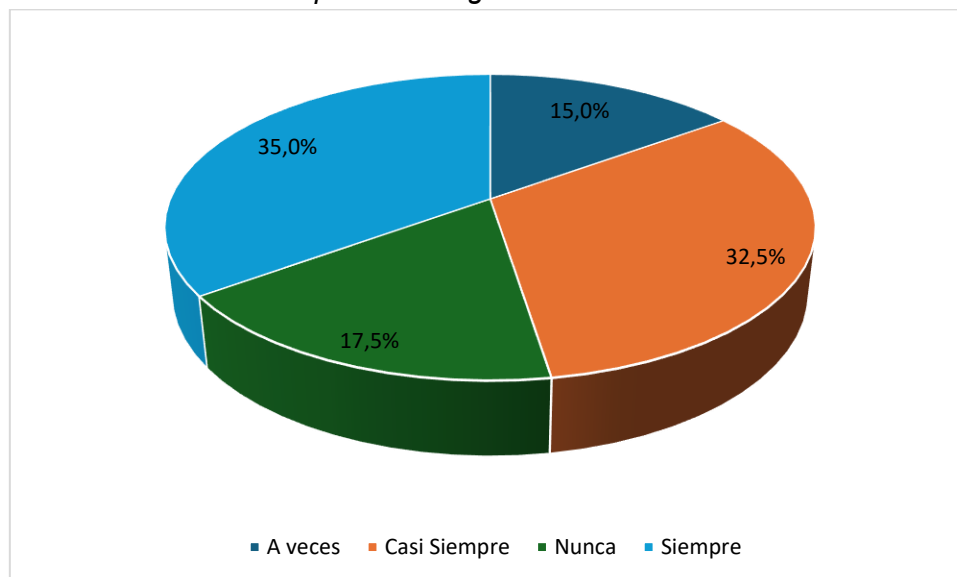
3. Resultados

Una vez aplicado el instrumento para evaluar la optimización de procesos logísticos para la comercialización de productos agrícolas del cantón La Maná en el año 2025, al personal que labora en este departamento, 67,50 % revela que casi siempre y siempre cuenta con un sistema de registro y monitoreo de los principales indicadores logísticos en la comercialización de sus productos agrícolas, mientras que 32,5 % a veces y nunca

cuenta con un sistema de registro y monitoreo de los principales indicadores logísticos en la comercialización de sus productos agrícolas como se observó en la figura 1.

Figura 1

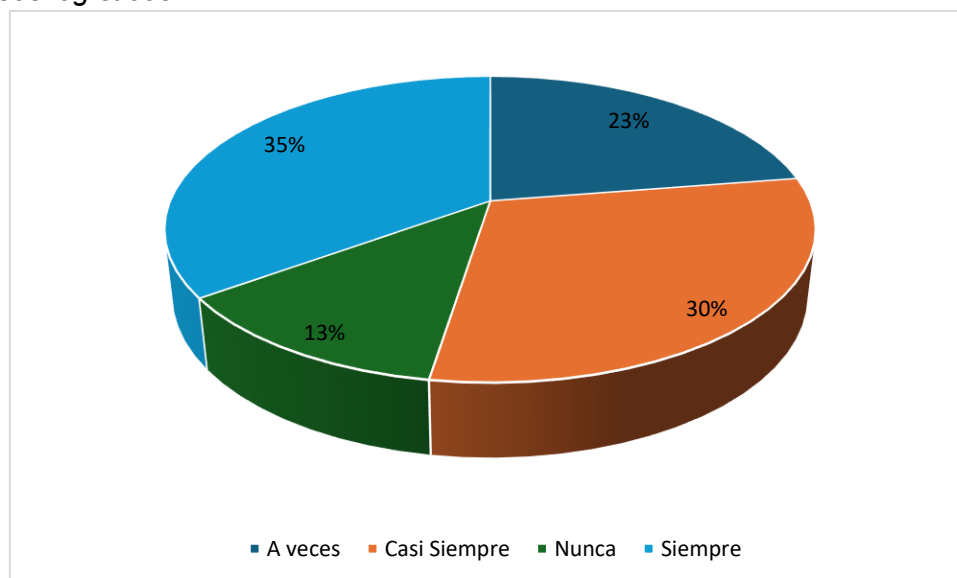
¿Cuenta con un sistema de registro y monitoreo de los principales indicadores logísticos en la comercialización de sus productos agrícolas?



En relación con el manejo de información 65 % revela que casi siempre y siempre considera que tiene información actualizada y confiable sobre el desempeño de sus procesos logísticos, mientras que 35 % a veces y nunca considera que tiene información actualizada y confiable sobre el desempeño de sus procesos logísticos (figura 2).

Figura 2

¿Considera que tiene información actualizada y confiable sobre el desempeño de sus procesos logísticos?

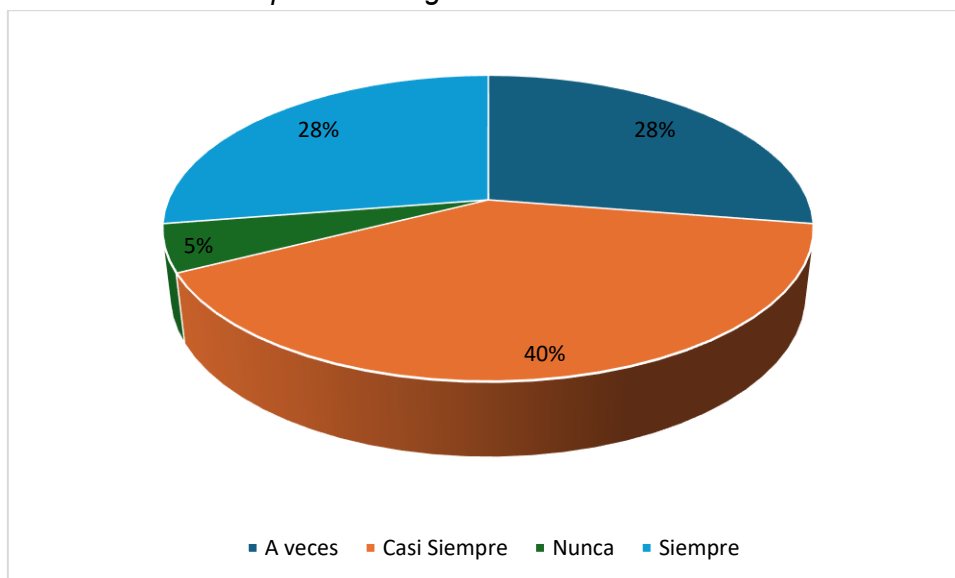


Con relación a la identificación de deficiencias y posibilidad de mejoras, 67,50 % revela que casi siempre y siempre identifica con facilidad las deficiencias y áreas de mejora en los procesos logísticos de la comercialización de sus productos agrícolas, mientras que

32,50 % a veces y nunca identifica con facilidad las deficiencias y áreas de mejora en los procesos logísticos de la comercialización de sus productos agrícolas como se observa en la figura 3.

Figura 3

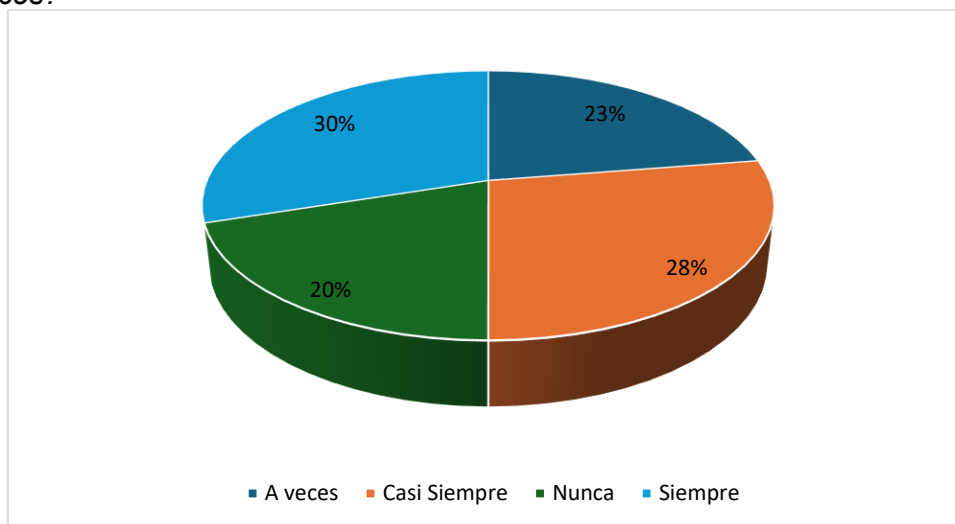
¿Identifica con facilidad las deficiencias y áreas de mejora en los procesos logísticos de la comercialización de sus productos agrícolas?



En cuanto al uso de tecnologías 57,50 % revela que casi siempre y siempre utiliza tecnologías de rastreo y monitoreo de los productos agrícolas, como sistemas de geolocalización y sensores, para mejorar la visibilidad y control de los procesos logísticos mientras que 42,5 % a veces y nunca utiliza tecnologías de rastreo y monitoreo de los productos agrícolas, como sistemas de geolocalización y sensores, para mejorar la visibilidad y control de los procesos logísticos (Figura 4).

Figura 4

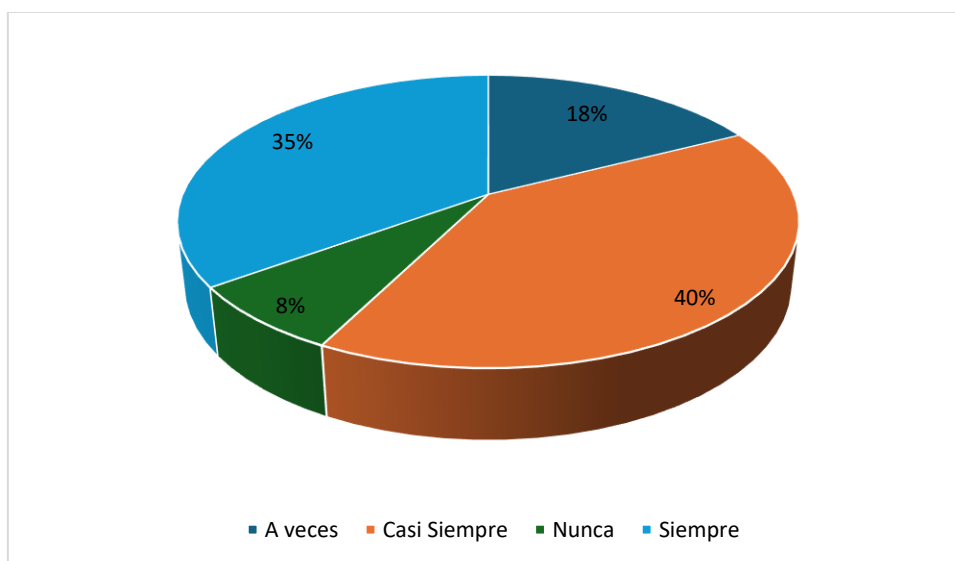
¿Utiliza tecnologías de rastreo y monitoreo de los productos agrícolas, como sistemas de geolocalización y sensores, para mejorar la visibilidad y control de los procesos logísticos?



En la figura 5 se observó que en relación al conocimiento de las mejores prácticas y tecnológicas un 75 % reveló que casi siempre y siempre está al tanto de las mejores prácticas y tecnologías disponibles para optimizar los procesos logísticos en la comercialización de productos agrícolas, mientras que un 25 % manifestó no estar al tanto de las mejores prácticas y tecnologías disponibles para optimizar los procesos logísticos en la comercialización de productos agrícolas.

Figura 5.

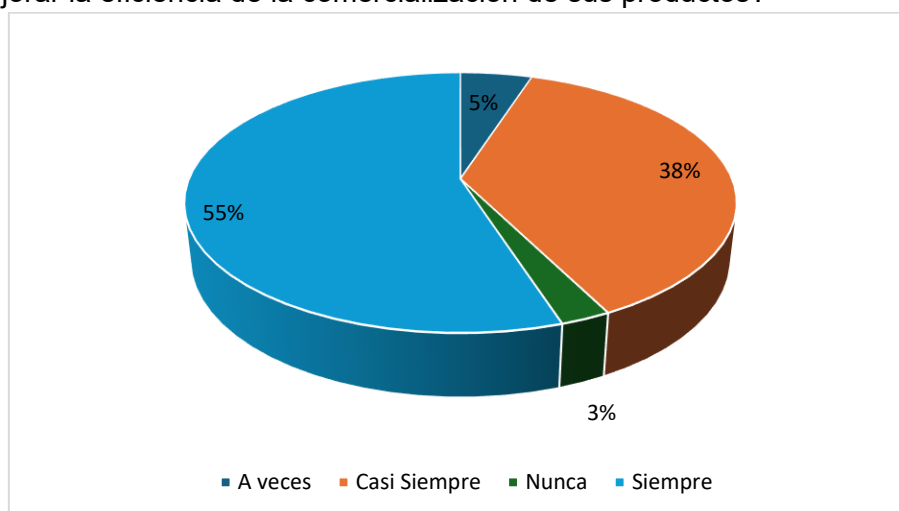
¿Está al tanto de las mejores prácticas y tecnologías disponibles para optimizar los procesos logísticos en la comercialización de productos agrícolas?



Con respecto a la adopción de nuevas tecnológicas 92,5 % considera importante la adopción de nuevas tecnologías y mejores prácticas logísticas para mejorar la eficiencia de la comercialización de sus productos mientras que un 7,5 % no consideran importante la adopción de nuevas tecnologías y mejores prácticas logísticas para mejorar la eficiencia de la comercialización de sus productos (figura 6).

Figura 6

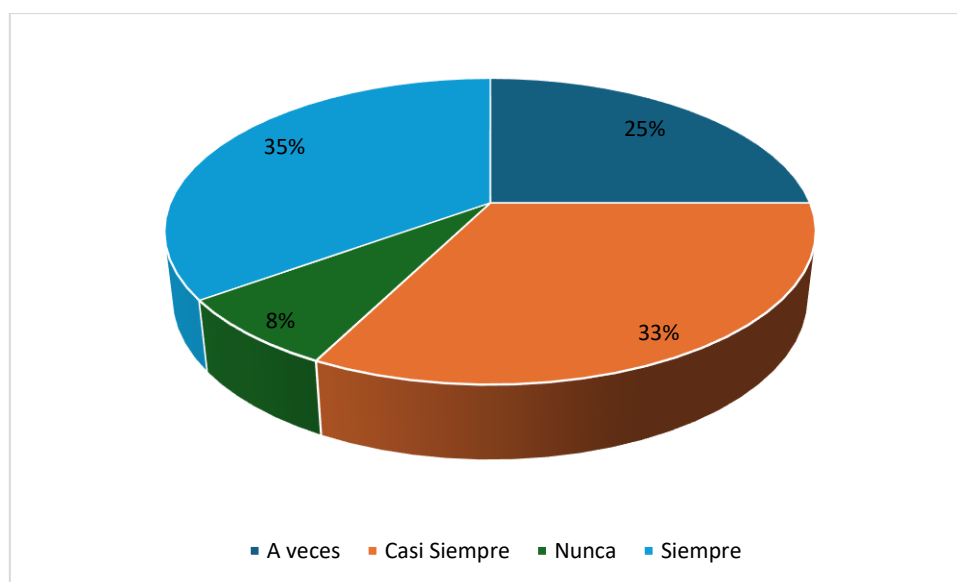
¿Considera importante la adopción de nuevas tecnologías y mejores prácticas logísticas para mejorar la eficiencia de la comercialización de sus productos?



En cuanto a las alianzas estratégicas el 68 % participa activamente en alianzas estratégicas entre productores, intermediarios y centros de consumo para optimizar los procesos logísticos, mientras que 32 % no participa activamente en alianzas estratégicas entre productores, intermediarios y centros de consumo para optimizar los procesos logísticos, como se observa en la Figura 7.

Figura 7.

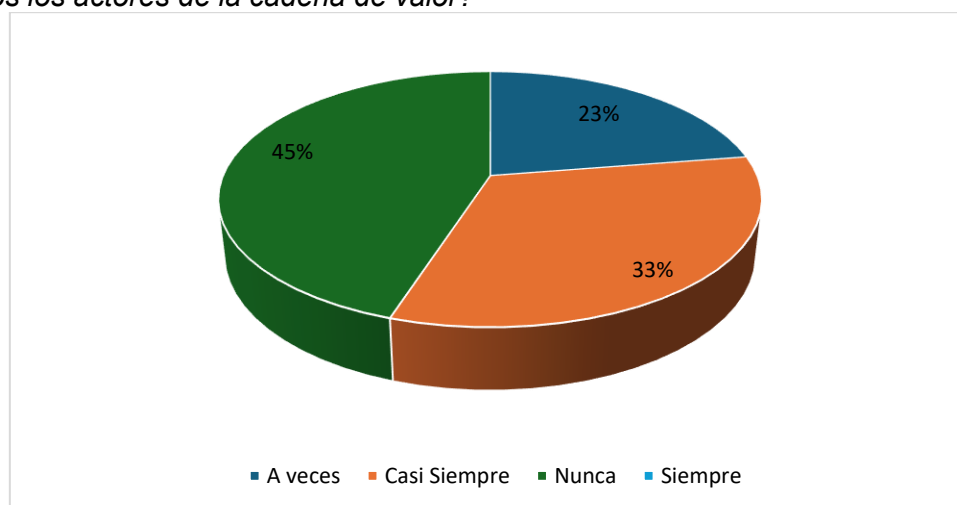
¿Participa activamente en alianzas estratégicas entre productores, intermediarios y centros de consumo para optimizar los procesos logísticos?



Para el caso de la optimización de los procesos logísticos 77,5 % considera que un plan integral de optimización de los procesos logísticos beneficiaría a todos los actores de la cadena de valor, mientras que 22,5 % no considera que un plan integral de optimización de los procesos logísticos beneficiaría a todos los actores de la cadena de valor como se observa en la Figura 8.

Figura 8

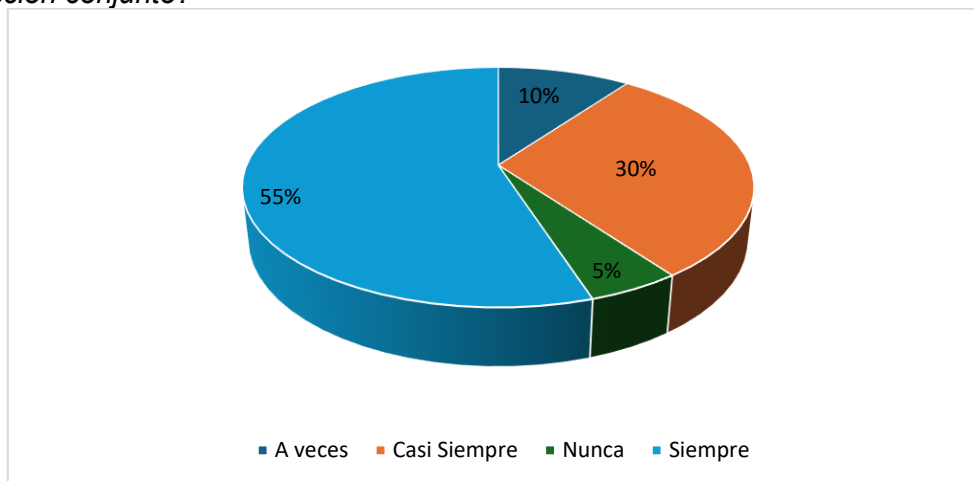
¿Considera que un plan integral de optimización de los procesos logísticos beneficiaría a todos los actores de la cadena de valor?



Mientras que, para la implementación de mejoras logísticas, 85 % de los encuestados estaría dispuesto a implementar estrategias de mejora logística propuestas en un plan de acción conjunto, mientras que un 15 % no estaría dispuesto a implementar estrategias de mejora logística propuestas en un plan de acción conjunto valor como se observa en la Figura 9.

Figura 9.

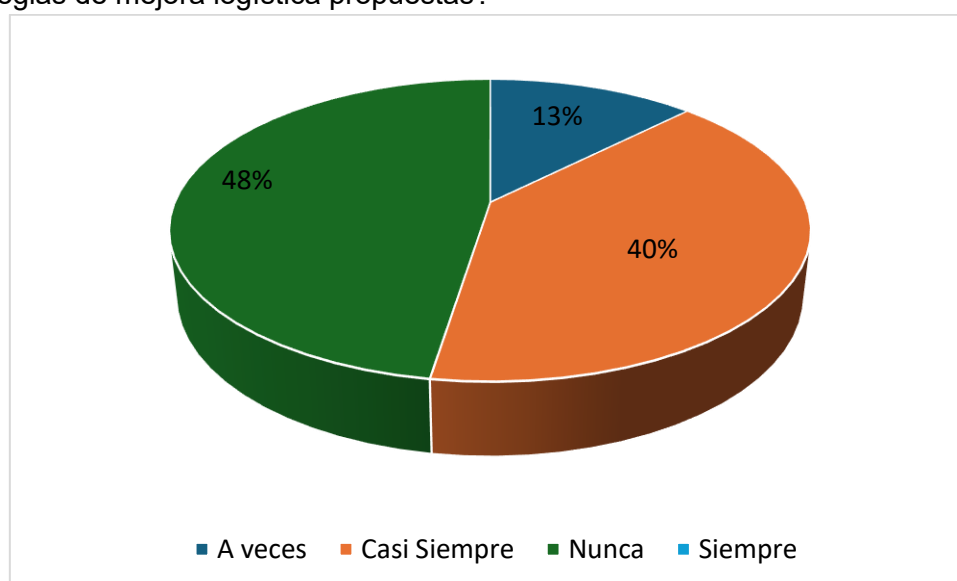
¿Estaría dispuesto a implementar estrategias de mejora logística propuestas en un plan de acción conjunto?



Finalmente, para participar en programas de mejoras logísticas, 87,5 % participaría en un programa piloto a pequeña escala para implementar y evaluar las estrategias de mejora logística propuestas, mientras que 12,5 % no participaría en un programa piloto a pequeña escala para implementar y evaluar las estrategias de mejora logística propuestas como se observa en la Figura 10.

Figura 10

¿Participaría en un programa piloto a pequeña escala para implementar y evaluar las estrategias de mejora logística propuestas?



En base a los resultados obtenidos en el instrumento aplicado se identifican falencias en cuanto los procesos logísticos actuales, lo que genera altos costos, pérdidas de producto y dificultades para acceder a nuevos mercados, situación que afecta negativamente a los pequeños productores agrícolas limitando su desarrollo, por lo que se requiere mejorar los procesos logísticos en la comercialización de productos agrícolas, con énfasis en la implementación de estrategias que reduzcan costos, minimicen las pérdidas de producto, agilicen la entrega a los mercados y faciliten el acceso a nuevos canales de comercialización.

4. Discusión

El plan de mejora logística propuesto para los productos agrícolas del cantón La Maná abarca estrategias específicas en áreas claves, como la mejora de la infraestructura, la implementación de sistemas de información, la profesionalización de los actores y la promoción de alianzas entre productores y compradores. Estas estrategias han sido diseñadas considerando la viabilidad técnica y económica de su implementación.

Se propone un sistema para el registro y seguimiento de los principales indicadores logísticos en la comercialización de productos agrícolas. Este enfoque permitirá una mejor gestión y análisis de los datos, facilitando la toma de decisiones informadas en el proceso de distribución y venta, como se observó en experiencias exitosas en otras empresas agrícolas (Gómez et al., 2021)

En este contexto la obtención de información precisa y actualizada sobre el rendimiento de sus procesos logísticos es fundamental para la toma de decisiones informadas (Abambari et al., 2021), por lo que contar con datos confiables permite identificar áreas de mejora y optimizar la eficiencia operativa. La transparencia en la información logística contribuye a una gestión más efectiva y a la satisfacción del cliente (Tim et al., 2025).

El manejo de registro y base de datos permite detectar con facilidad las deficiencias y las oportunidades de mejora en los procesos logísticos (Adeniran et al., 2024), para identificar áreas críticas permitiendo optimizar la eficiencia operativa y reducir costos. Este enfoque proactivo contribuye a la mejora continua y a la competitividad en el sector logístico (Quiroz y Cobeña, 2024).

Las tecnologías de seguimiento y supervisión avanzaron significativamente, incorporando herramientas como sistemas de geolocalización. Estas innovaciones permiten a los agricultores obtener información precisa sobre la ubicación y el estado de sus cultivos (García et al., 2025). Además, el uso de sensores ha revolucionado la forma en que se monitorean las condiciones agrícolas. Estos dispositivos son capaces de recopilar datos en tiempo real, lo que facilita la toma de decisiones informadas y optimiza la gestión de recursos. En conjunto, estas tecnologías no solo mejoran la eficiencia en la producción agrícola, sino que también contribuyen a la sostenibilidad del sector. La implementación de sistemas de rastreo y monitoreo es esencial para enfrentar los desafíos actuales en la agricultura (Bosona y Gebresenbet, 2023).

Las prácticas óptimas y las tecnologías emergentes son fundamentales para mejorar la eficiencia de los procesos logísticos en la comercialización de productos agrícolas (Martínez-Yacelga y Yacelga-Abreo, 2023). La implementación de sistemas avanzados

de gestión de la cadena de suministro permite una mejor planificación y control de inventarios, lo que se traduce en una reducción de costos y tiempos de entrega. Además, el uso de herramientas digitales, como plataformas de seguimiento y análisis de datos, facilita la toma de decisiones informadas. Estas tecnologías permiten a los productores y distribuidores monitorear el estado de los productos en tiempo real, optimizando así la logística y garantizando la frescura de los productos agrícolas. Por último, la integración de soluciones sostenibles en los procesos logísticos no solo mejora la eficiencia, sino que también contribuye a la responsabilidad ambiental. Adoptar prácticas que minimicen el impacto ecológico es esencial para el futuro de la comercialización agrícola, asegurando un equilibrio entre rentabilidad y sostenibilidad (Dönmez et al., 2024).

La implementación de tecnologías innovadoras y la adopción de prácticas logísticas avanzadas son fundamentales para optimizar la eficiencia en la comercialización de productos (Salgado et al., 2024). Estas estrategias permiten a las empresas adaptarse a un entorno competitivo y en constante cambio. Al integrar nuevas herramientas tecnológicas, las organizaciones pueden mejorar la gestión de sus recursos y agilizar los procesos de distribución. Esto no solo reduce costos, sino que también incrementa la satisfacción del cliente al garantizar entregas más rápidas y precisas. Además, la mejora continua en las prácticas logísticas contribuye a una mayor sostenibilidad y a la reducción del impacto ambiental. Al adoptar un enfoque más eficiente, las empresas no solo fortalecen su posición en el mercado, sino que también promueven un desarrollo responsable y consciente (Rajabzadeh y Fatorachian, 2023).

Las alianzas estratégicas entre productores, intermediarios y centros de consumo son fundamentales para mejorar la eficiencia de los procesos logísticos (Akam et al., 2024). Estas colaboraciones permiten una mejor coordinación y comunicación entre las partes involucradas, lo que resulta en una optimización de recursos y tiempos. Al establecer vínculos sólidos, se facilita el intercambio de información y se pueden anticipar las necesidades del mercado. Esto no solo beneficia a los actores directamente involucrados, sino que también contribuye a una cadena de suministro más ágil y efectiva. Además, estas alianzas pueden fomentar la innovación en los procesos logísticos, permitiendo la implementación de nuevas tecnologías y prácticas que mejoren la competitividad. En un entorno empresarial cada vez más dinámico, la colaboración se convierte en un elemento clave para el éxito.

La implementación y evaluación del programa permitirá validar la efectividad de las estrategias propuestas, identificar desafíos y realizar ajustes necesarios para asegurar una implementación exitosa a gran escala. Un plan integral de optimización de los procesos logísticos tendría un impacto positivo en todos los participantes de la cadena de valor (Sevillano, 2023). Al mejorar la eficiencia y reducir costos, se generaría un entorno más competitivo y sostenible. La implementación de estrategias adecuadas permitiría una mejor coordinación entre los diferentes eslabones de la cadena, facilitando el flujo de información y productos. Esto no solo beneficiaría a las empresas, sino también a los consumidores, quienes experimentarían un servicio más ágil y efectivo. Además, al optimizar los procesos logísticos, se fomentaría la innovación y la adaptabilidad en el sector. Esto contribuiría a un crecimiento más robusto y a la creación de valor a largo plazo para todos los involucrados.

Muñoz et al. (2024) proponen la implementación de estrategias para la mejora logística que se han propuesto en un plan de acción conjunto es fundamental para optimizar los procesos, lo cual coinciden con lo encontrado en esta investigación. Es fundamental que las estrategias estén diseñadas para abordar las ineficiencias actuales y mejorar la efectividad operativa. La colaboración entre los diferentes departamentos es clave para asegurar que las medidas se apliquen de manera efectiva (Nha et al., 2022). Un enfoque coordinado logrará maximizar los recursos y garantizar que todos los involucrados estén alineados con los objetivos establecidos. Adicionalmente, es crucial realizar un seguimiento continuo de los resultados obtenidos tras la implementación de estas estrategias. Esto permitirá realizar ajustes necesarios y asegurar que se cumplan las metas de mejora logística planteadas en el plan de acción.

Es fundamental analizar estrategias de mejora logística para identificar su viabilidad y efectividad en la optimización de los recursos y procesos. Al llevar a cabo esta evaluación, se deben considerar diversos factores, como el impacto en los costos, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente (Pilla et al., 2022). Un análisis exhaustivo facilitará la toma de decisiones informadas y la implementación de las estrategias más adecuadas. Finalmente, es importante establecer indicadores de rendimiento que permitan medir el éxito de las mejoras logísticas implementadas. De esta manera, se podrá realizar un seguimiento continuo y ajustar las estrategias según sea necesario para alcanzar los objetivos establecidos.

5. Conclusiones

El diagnóstico de la situación actual reveló que los productores agrícolas del cantón enfrentan diversas deficiencias en sus procesos logísticos, como la falta de infraestructura adecuada para el transporte y almacenamiento, la ausencia de sistemas de información integrados y la carencia de conocimientos y habilidades en logística por parte de los actores involucrados. El análisis de las mejores prácticas y tecnologías disponibles para la optimización de los procesos logísticos en la comercialización agrícola permitió identificar soluciones viables que podrían adaptarse a las condiciones locales, las cuales surgieron a partir de las percepciones del personal de logística del cantón La Maná, dentro las cuales se destacan:

Implementar un sistema de registro y monitoreo de los principales indicadores logísticos en la comercialización de productos agrícolas del cantón La Maná, con el fin de contar con información actualizada que permitiera un seguimiento constante de las deficiencias y áreas de mejora identificadas en el diagnóstico y promover la adopción de tecnologías de rastreo y monitoreo de los productos agrícolas, como sistemas de geolocalización y sensores, con el objetivo de mejorar la visibilidad y control de los procesos logísticos a lo largo de la cadena de suministro.

Establecer alianzas estratégicas entre los productores agrícolas, los intermediarios y los principales centros de consumo, con el fin de diseñar e implementar un plan integral de optimización de los procesos logísticos que beneficie a todos los actores de la cadena de valor, así como realizar un programa piloto a pequeña escala para implementar y evaluar las estrategias de mejora logística propuestas, con el propósito de validar su efectividad y realizar los ajustes necesarios antes de una implementación a gran escala en todo el cantón La Maná.

Contribución de los autores: Conceptualización, VC-A y AR-M.; metodología, VC-A y VB-N.; software, VC-A.; validación, VC-A y AR-M.; análisis formal, VC-A.; investigación, VC-A, AR-M. y VB-N.; recursos, VC-A y VB-N.; redacción del borrador original, VC-A.; redacción, revisión y edición, VC-A, AR-M. y VB-N.; visualización, AR-M.; supervisión, VB-N. Todos los autores han leído y aprobado la versión final del manuscrito.

Declaración de disponibilidad de datos: Los datos están disponibles previa solicitud a los autores de correspondencia: angie.vega9359@utc.edu.ec

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

Abambari, S. G. V., Morales, S. X. V., & Macas, A. A. M. (2021). Tecnologías de la información y comunicación en el sector agrícola: la e-agricultura. *Centrosur Agraria*, 1(8), 88-98. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/646/6462862008/6462862008.pdf>

Adeniran, I. A., Efunniyi, C. P., Osundare, O. S., & Abhulimen, A. O. (2024). Optimizing logistics and supply chain management through advanced analytics: Insights from industries. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(8) 52-61. <https://doi.org/10.56781/ijstret.2024.4.1.0020>

Akam, M. J., John, E. F., Ejikeme, O. B., Anyadighibe, J. A., Eyo, E. I., Oliver, E. R., & Ndem, S. E. (2024). The role of strategic alliances in logistics performance of container shipping and transport firms. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 19(2-3), 353-390. <https://doi.org/10.1504/IJSTL.2024.143135>

Analuisa, I. A., Jimber del Río, J. A., Fernández-Gallardo, J. A., & Vergara-Romero, A. (2023). La cadena de valor del maíz amarillo duro ecuatoriano. *Retos y oportunidades. Lecturas de economía*, (98), 231-262. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n98a347315>

Borrero, J. D. (2019). Sistema de trazabilidad de la cadena de suministro agroalimentario para cooperativas de frutas y hortalizas basado en la tecnología Blockchain. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, (95), 71-94. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.95.13123>

Bosona, T., & Gebresenbet, G. (2023). The role of blockchain technology in promoting traceability systems in agri-food production and supply chains. *Sensors*, 23(11), 5342. <https://doi.org/10.3390/s23115342>

Dönmez, D., Isak, M. A., İzgü, T., & Şimşek, Ö. (2024). Green horizons: navigating the future of agriculture through sustainable practices. *Sustainability*, 16(8), 3505. <https://doi.org/10.3390/su16083505>

García, L. M. O., Hurtado-Méndez, D. M., López-Ledezma, J. A., García, M. E. O., & Golondrino, G. E. C. (2025). Uso de aplicaciones móviles y web para el fortalecimiento de la actividad comercial de productos agrícolas: una revisión sistemática. *Prospectiva*, 23(2). <https://doi.org/10.15665/rp.v23i2.3641>

Gómez Ramírez, M., Vivas, N. M., & Herrera Ramírez, R. (2021). Caracterización agrícola de pequeños agricultores en aplicación de buenas prácticas agrícolas en el municipio de Argelia, Valle del Cauca, Colombia. *Acta Agronómica*, 70(1), 49-56. <http://dx.doi.org/10.15446/acag.v70n1.86537>

- Karthick, S., Saminathan, R., & Gopinath, R. (2020). Agricultural marketing-An overview. *International Journal of Management (IJM)*, 11(11), 3007-3013. <https://doi.org/10.34218/IJM.11.11.2020.285>
- Kramskyi, S. O. (2021). Institutional support for formation of efficient logistic chains of commodity markets in external dimension. *Economic innovations*, 23(4 (81), 65-75. [https://doi.org/10.31520/ei.2021.23.4\(81\).65-75](https://doi.org/10.31520/ei.2021.23.4(81).65-75)
- Martínez-Yacelga, A., & Yacelga-Abreo, V. (2023). Estudio de caso sobre los efectos económicos del uso de tecnologías digitales en la comercialización de productos agrícolas. *Revista internacional de Investigación y Desarrollo Global*, 2(3), 1-16. <http://dx.doi.org/10.21676/16574923.5506>
- Múñoz, S. A. G., Franco, P. L., Ramírez, F. J. P., Martínez, I. G., & Morales, H. A. (2024). Organización y Comercialización de Cítricos en el estado de Veracruz. *Revista Biológico Agropecuaria Tuxpan*, 12(2), 135-141. <https://doi.org/10.47808/revistabioagro.v12i2.589>
- Pilla, A. H. V., Fernández, A. J. R., & Torres, C. E. S. (2022). Modelo de gestión logística para pequeñas empresas agrícolas. *CIENCIAMATRIA*, 8(15), 4-22. <http://dx.doi.org/10.35381/cm.v8i15.820>
- Quiroz, G. A. B., & Cobeña, G. I. M. (2024). Impacto de los sistemas de información en la agricultura inteligente: Una revision general. *Revista InGenio*, 7(2), 117-136. <http://dx.doi.org/10.18779/ingenio.v7i2.824>
- Rajabzadeh, M., & Fatorachian, H. (2023). Modelling factors influencing IoT adoption: With a focus on agricultural logistics operations. *Smart cities*, 6(6), 3266-3296. <https://doi.org/10.3390/smartcities6060145>
- Salgado Cabezas, E. E., Cabezas Tinoco, Y. D. R., & Alvear Enríquez, M. Ángel. (2024). Transformación digital en la comercialización agroempresarial: oportunidades y desafíos para los pequeños productores. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(1), 1337-1344. <http://dx.doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n1/434>
- Sevillano, E. R. (2023). La Cadena de Valor y su Impacto en la Mejora en el Sistema de Comercialización de Plátano Maleño al 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 8296-8314. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7563
- Nha Trang, N. T., Nguyen, T. T., Pham, H. V., Anh Cao, T. T., Trinh Thi, T. H., & Shahreki, J. (2022). Impacts of collaborative partnership on the performance of cold supply chains of agriculture and foods: literature review. *Sustainability*, 14(11), 6462. <https://doi.org/10.3390/su14116462>
- Taco-Lambert, L. E., & Pizarro-Romero, K. H. (2023). Análisis comparativo de las exportaciones de camarón, cacao y banano del Ecuador de los años 2018–2022 y su incidencia en la balanza comercial. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(2), 116-126. <https://doi.org/10.62452/s1hgg124>
- Tim, E., Babalola, A., Kossidze, A. A., & Goriparthi, S. V. (2025). Integrating advanced information analysis techniques to enhance operational efficiency in business administration practices. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 25(1), 1275-1293.
- Upegui Valencia, A. M., Semanate Quiñonez, H. A., & Sanchez Quevedo, G. F. (2024). La servitización como estrategia de sostenibilidad empresarial-rural. *Económicas CUC*, 45(2), e245751-e245751. <https://doi.org/10.17981/econcuc.Org.5751%20%20>