

Logistics Cost of Fresh Fruit Transport on Pallets in Peru's Agro-Export Sector: A Systematic Review

Costo logístico del transporte de fruta fresca en pallets en el sector agroexportador de Perú: una revisión sistemática

Autores:

Zavaleta-Polo, Faviola Raquel
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
Especialista en Recursos Humanos
Trujillo – Perú



faviolaz@hotmail.com



<https://orcid.org/0009-0006-7242-1180>

Verastegui-León, Juan Alberto
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
Analista logístico
Trujillo – Perú



j.verale@gmail.com



<https://orcid.org/0009-0006-2865-3937>

Huaroto -Sevilla, Madeleyne Regina
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
Gestor Comercial.
Trujillo – Perú



regina.huarotodz@gmail.com



<https://orcid.org/0009-0005-1898-4372>



Resumen

El propósito del estudio fue analizar el impacto del costo logístico en el transporte de fruta fresca en pallets en el sector agroexportador del norte de Perú. Se realizó una revisión sistemática de la literatura, con búsquedas en las bases de datos Scielo y Dialnet, seleccionándose 15 artículos relevantes. Los hallazgos muestran que los costos logísticos representan un reto significativo para la rentabilidad del sector. Factores como la infraestructura vial deficiente, el alto costo del transporte refrigerado y la volatilidad del combustible afectan directamente la estructura de costos. La mayoría de los estudios revisados adoptan un enfoque cuantitativo y destacan que la eficiencia logística y la tecnología son claves para optimizar los costos. Para mejorar la competitividad, es esencial una planificación estratégica que incluya inversión en infraestructura, digitalización de procesos y optimización de la cadena de suministro, permitiendo reducir costos y fortalecer la sostenibilidad del sector agroexportador.

Palabras claves: Costo logístico; transporte de fruta; sector agroexportador; rentabilidad; eficiencia del transporte; cadena logística

Abstract

The purpose of the study was to analyze the impact of logistics costs on the transportation of fresh fruit in pallets in the agro-export sector of northern Peru. A systematic literature review was conducted, searching the Scielo and Dialnet databases, with 15 relevant articles selected. The findings show that logistics costs represent a significant challenge for the profitability of the sector. Factors such as poor road infrastructure, high refrigerated transport costs, and fuel price volatility directly affect the cost structure. Most of the reviewed studies adopt a quantitative approach and highlight that logistics efficiency and technology are key to cost optimization. To improve competitiveness, strategic planning is essential, including investment in infrastructure, digitalization of processes, and supply chain optimization, enabling cost reduction and strengthening the sustainability of the agro-export sector.

Keywords: Logistics cost; fruit transportation; agro-export sector; profitability; transport efficiency; logistics chain



Introducción

El transporte de fruta fresca en pallets influye en la calidad del producto y la competitividad agroexportadora, su costo depende de fletes almacenamiento refrigeración y manipulación; además de la distancia y regulaciones fitosanitarias, la infraestructura vial los controles aduaneros y la disponibilidad de transporte especializado pueden generar sobrecostos afectando la rentabilidad, a esto se suma la volatilidad del combustible y las tarifas portuarias también impactan la estructura de costos.

A nivel mundial, los costos del transporte de fruta fresca en pallets para la agroexportación representan un reto logístico significativo. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2021) informa que estos costos representan el 25% del precio final del producto, afectando la competitividad. Así, Sánchez-García (2024) declara que las tarifas de transporte varían según la región y las infraestructuras disponibles, con costos de contenedores que superan los 2,000 dólares. Además, Singla et al. (2024) exponen que las condiciones climáticas y los retrasos en rutas incrementan los gastos en hasta un 15%, esta situación limita la capacidad de los exportadores para mantenerse competitivos en mercados internacionales.

En América Latina, los costos de transporte de frutas frescas son una barrera crítica para la agroexportación. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2024) expone que, en países como México, Perú y Chile, los costos logísticos representan entre el 20% y el 30% del valor del producto final. En la misma línea, Velasco y Hernández (2021) manifiestan que la infraestructura deficiente en zonas rurales y la falta de vehículos adecuados incrementan los costos operativos, por ende, los contenedores refrigerados son necesarios para asegurar la calidad, pero elevan los gastos en hasta un 20%. En suma, Panez y Faúndez (2022) exponen que las fluctuaciones en los precios del combustible y los retrasos imprevistos aumentan aún más estos costos.

En Perú, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. (2022) manifiesta que el transporte de frutas frescas enfrenta altos costos logísticos que impactan entre el 22% y el 25% del valor de la agroexportación. Pino (2021) indica que la falta de infraestructura en



áreas rurales obliga a los exportadores a utilizar caminos no pavimentados, lo que genera costos adicionales. Zapata et al. (2024) sostienen que el uso de transporte refrigerado aumenta los costos en hasta un 20%, además que los altos precios del combustible y la escasez de contenedores refrigerados dificultan la competitividad del sector. Estos factores limitan la capacidad de los exportadores peruanos para acceder a mercados internacionales de manera rentable.

Singla et al. (2024) insisten en que el problema de los costos en el transporte de fruta fresca en pallets dentro de la agroexportación representa un desafío que impacta la rentabilidad y competitividad del sector debido a la variabilidad en tarifas logísticas y a la eficiencia operativa en la cadena de suministro se reconoce que factores como la infraestructura de transporte la disponibilidad de contenedores y la fluctuación de la demanda global generan incrementos en los costos operativos afectando la sostenibilidad económica del comercio agroexportador. Resulta crucial optimizar procesos logísticos y evaluar estrategias que mitiguen estos efectos adversos en la rentabilidad del sector (Sánchez, 2024).

El artículo aborda el problema de los costos asociados al transporte de fruta fresca en pallets dentro del sector de la agroexportación, destacando su relevancia para la competitividad de los exportadores y la sostenibilidad de las cadenas de suministro. El propósito es identificar los principales factores que generan estos altos costos y proponer soluciones que permitan optimizar los procesos logísticos, reduciendo así el impacto económico para los productores. La importancia de este tema radica en que el transporte adecuado es importante para mantener la calidad del producto durante su traslado y garantizar su llegada en condiciones óptimas a los mercados internacionales. Además, este desafío tiene un impacto significativo en la rentabilidad de las empresas agroexportadoras, que deben equilibrar el costo del transporte con el precio competitivo en los mercados globales. La optimización de los costos en este sector no solo mejora la viabilidad económica de las agroexportaciones, sino que también contribuye al fortalecimiento del comercio exterior y la economía nacional.

Por lo que, la presente investigación busca profundizar en el conocimiento del costo logístico del transporte de fruta fresca en pallets en el sector agroexportador del norte de Perú.

FUNDAMENTO TEÓRICO



Para esta investigación, se parte de la premisa de que las teorías de la logística y el transporte son disciplinas fundamentales para la optimización de los flujos de bienes, servicios y personas dentro de la economía global. La teoría de la logística, cuyos fundamentos se atribuyen a los pioneros Frederick Taylor, enfatiza la importancia de la gestión eficiente de las operaciones de distribución y transporte de mercancías (El Kezazy et al., 2024). Keskin et al. (2025) explican cómo esta teoría cobró relevancia durante la Segunda Guerra Mundial, cuando se hizo indispensable una mayor coordinación en la distribución de recursos y equipos. Strukova et al. (2024) exponen que, con el tiempo, la teoría logística se ha adaptado a la incorporación de tecnologías avanzadas, como sistemas de gestión de inventarios y automatización, que han permitido una mejora sustancial en la eficiencia operativa. Por tanto, en concordancia con Mygal (2024), la teoría de la logística no solo optimiza los procesos de distribución, sino que también responde a las demandas contemporáneas de sostenibilidad y eficiencia operativa en un mercado global.

Por su parte, la teoría del transporte ha sido profundamente impulsada por los trabajos de Adam Smith y David Ricardo, quienes introdujeron el concepto de equilibrio dentro de los sistemas de transporte (Paganelli, 2024). Kamalova y Xu (2024) explican que esta perspectiva ha sido fundamental para la optimización de las redes de transporte con el objetivo de minimizar costos y tiempos de desplazamiento. Salman y Kamet (2023) hacen énfasis en cómo a lo largo de las décadas, la teoría del transporte ha evolucionado para abordar nuevos desafíos como la congestión urbana y los problemas asociados con el cambio climático. En consecuencia, esta teoría ha comenzado a enfocarse no solo en la eficiencia económica, sino también en la implementación de soluciones sostenibles como el uso de vehículos eléctricos y la mejora de la infraestructura de transporte público (Paganelli, 2024). De esta manera, la teoría del transporte sigue siendo un pilar crucial para la planificación de infraestructuras y la creación de soluciones que promuevan la sostenibilidad y la calidad de vida urbana, adaptándose constantemente a los retos de la movilidad en el siglo XXI (Salman y Kamet, 2023).

Costo logístico

El análisis del costo logístico en el transporte de fruta fresca en pallets es determinante para la rentabilidad del sector agroexportador, porque impacta en la competitividad y en la



eficiencia de las operaciones. En este contexto, Yusup (2022) indica que el costo logístico se define como el conjunto de gastos generados en la planificación, ejecución y control del flujo de bienes desde su origen hasta su destino final, abarcando transporte, almacenamiento, manipulación, embalaje, seguros, trámites aduaneros y gestión de inventarios. De manera similar, Derakhshan et al. (2024) sostienen que, en la exportación de productos perecibles, estos costos representan entre el 20 % y el 40 % del valor del producto, variando según la infraestructura, la distancia y las condiciones del mercado. Por su parte, Guasch (2022a) afirma que el combustible, que en algunos periodos supera el 30 % del total logístico, junto con costos portuarios y de almacenamiento, que suman hasta un 15 %, influyen significativamente en la estructura de costos de las empresas dedicadas a la agroexportación. A continuación, Guasch (2022b) evidencia que las características del costo logístico dependen de múltiples factores, incluyendo la demanda, la eficiencia de la cadena de suministro y las condiciones del entorno. Además, Bilato et al. (2023) exhiben que, en el transporte de fruta fresca, la rapidez en la distribución es determinante para evitar pérdidas, lo que genera costos adicionales en refrigeración, monitoreo de temperatura y gestión de flotas. En otro orden de ideas, Guasch (2022c) enuncia que los costos directos, como los fletes y el mantenimiento vehicular, pueden representar hasta el 70 % del costo total, mientras que los costos indirectos incluyen demoras en aduanas, deterioro de infraestructura y riesgos de retrasos en la entrega. En este sentido, Yusup (2022) indica que, en temporadas de alta demanda, los costos logísticos aumentan hasta un 12 %, lo que afecta la rentabilidad y la planificación de los exportadores. Igualmente, Guasch (2022a) afirma que las empresas que han implementado sistemas de monitoreo en tiempo real han logrado reducir costos operativos hasta en un 10 %, optimizando la eficiencia del transporte y reduciendo pérdidas. En cuanto a la clasificación de costos, los costos logísticos deben clasificarse en diferentes categorías según su impacto en la rentabilidad de la cadena de suministro. En este orden de ideas, Derakhshan et al. (2024) sostienen que los costos fijos incluyen depreciación de vehículos, seguros y permisos, mientras que los costos variables dependen del volumen transportado, el consumo de combustible y las tarifas de peajes. Por otro lado, Bilato et al. (2023) exhiben que, en el comercio internacional, el transporte representa hasta el 60 % del costo logístico total, con incrementos significativos en períodos de alta demanda o en

mercados con restricciones operativas. De manera complementaria, Yusup (2022) indica que los costos explícitos, como los pagos a transportistas y tarifas de almacenamiento, pueden ser cuantificados con precisión, mientras que los costos implícitos, derivados de demoras, ineficiencias o interrupciones en la cadena de suministro, pueden generar pérdidas equivalentes al 5 % del valor de la mercancía transportada.

Guasch (2022b) evidencia que la optimización del costo logístico se ha convertido en un factor clave para mejorar la competitividad en mercados globales. De forma paralela, Derakhshan et al. (2024) sostienen que la implementación de herramientas tecnológicas para la planificación de rutas permite reducir costos de transporte hasta en un 15 %, mientras que la consolidación de carga y el monitoreo en tiempo real mejoran la eficiencia operativa. En relación con esto, Bilato et al. (2023) exhiben que en un entorno donde las exigencias de sostenibilidad y regulaciones ambientales son cada vez mayores, las empresas deben adoptar estrategias innovadoras para reducir costos sin comprometer la calidad del producto. Por último, Yusup (2022) indica que la integración de procesos logísticos eficientes y sostenibles es fundamental para garantizar la viabilidad y el crecimiento del comercio internacional de productos perecibles.

Agroexportación

De la misma manera, el análisis de la agroexportación de frutas permite comprender su impacto en la economía global y la competitividad de los productores dentro de los mercados internacionales. En este sentido, Filassi y de Oliveira (2022) la definen como el proceso de producción, comercialización y distribución de frutas destinadas al comercio exterior, cumpliendo con normativas fitosanitarias, estándares de calidad y exigencias comerciales. Por otro lado, Nguyen y Trinh (2021) demuestran que esta actividad involucra variables como costos de producción, eficiencia logística y cumplimiento de regulaciones, las cuales determinan su viabilidad y rentabilidad. En la misma línea, Amao et al. (2021) exponen que, en términos de volumen y valor, la agroexportación de frutas ocupa una proporción significativa dentro del comercio agrícola global, con estructuras de costos que pueden representar hasta el 30 % del precio final de los productos. De forma complementaria, Charoenpoom et al. (2021) manifiestan que la disponibilidad de infraestructura de almacenamiento y transporte influye directamente en la competitividad del sector,



condicionando el acceso a mercados internacionales y la estabilidad de la cadena de suministro.

La agroexportación depende de factores productivos, logísticos y comerciales, cada uno con impacto directo en la eficiencia del proceso. La productividad agrícola se determina por variables como el rendimiento por hectárea, el acceso a tecnologías de cultivo y la gestión de insumos. En este contexto, Nguyen y Trinh (2021) demuestran que el acondicionamiento poscosecha, que abarca selección, clasificación y embalaje, garantiza que los productos cumplan con las normativas de exportación y preserven su calidad hasta su destino final. A su vez, Filassi y de Oliveira (2022) declaran que la estacionalidad es una variable clave, ya que la producción de frutas está sujeta a ciclos naturales que afectan la oferta y los precios. En cuanto a la logística, la agroexportación depende de la eficiencia del transporte y almacenamiento, donde la implementación de contenedores refrigerados permite reducir pérdidas y mejorar la calidad del producto. De acuerdo con esto, Oliveira et al. (2022) indican que los costos logísticos, que pueden representar un alto porcentaje del valor total de exportación, están condicionados por factores como la distancia al mercado de destino y la infraestructura de transporte disponible.

Desde una perspectiva comercial, según Amao et al. (2021) la agroexportación de frutas está regulada por normativas internacionales que establecen criterios de calidad, inocuidad y trazabilidad. En este orden de ideas, certificaciones como GlobalGAP y HACCP garantizan el cumplimiento de estándares fitosanitarios y facilitan el acceso a mercados con regulaciones estrictas. De manera similar, Nguyen y Trinh (2021) demuestran que las barreras arancelarias y los acuerdos comerciales influyen en la competitividad de los exportadores, determinando costos de ingreso y condiciones de comercialización en diferentes países. Por su parte, Amao et al. (2021) exponen que la diversificación de mercados permite mitigar riesgos asociados a fluctuaciones de demanda y variaciones en regulaciones, optimizando la estabilidad de la agroexportación a nivel global.

Complementariamente, Filassi y de Oliveira (2022) declaran que el desarrollo de estrategias que optimicen la producción, reduzca costos operativos y mejoren la eficiencia logística es un componente clave dentro de la agroexportación de frutas. En este contexto, Charoenpoom

et al. (2021) manifiestan que la integración de herramientas tecnológicas para el monitoreo de cultivos permite mejorar los rendimientos productivos y optimizar la aplicación de insumos. De forma similar, Amao et al. (2021) exponen que la digitalización en la gestión de la cadena de suministro facilita la planificación de envíos, la gestión de inventarios y el cumplimiento de requisitos comerciales. Por último, Nguyen y Trinh (2021) demuestran que la competitividad en el comercio internacional de frutas se determina por la capacidad de los productores y exportadores para adaptarse a las exigencias del mercado, garantizando eficiencia operativa, cumplimiento normativo y sostenibilidad en cada etapa del proceso agroexportador.

Material y métodos

El presente estudio se llevó a cabo mediante una revisión sistemática de la literatura, una metodología que permite analizar un fenómeno específico dentro de un período determinado. La revisión siguió las directrices establecidas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). Las búsquedas se realizaron en las bases de datos Scielo y Dialnet, utilizando las palabras clave "Costo logístico", "Transporte de fruta" y "Sector agroexportador", lo que resultó en la obtención de 268 artículos científicos.

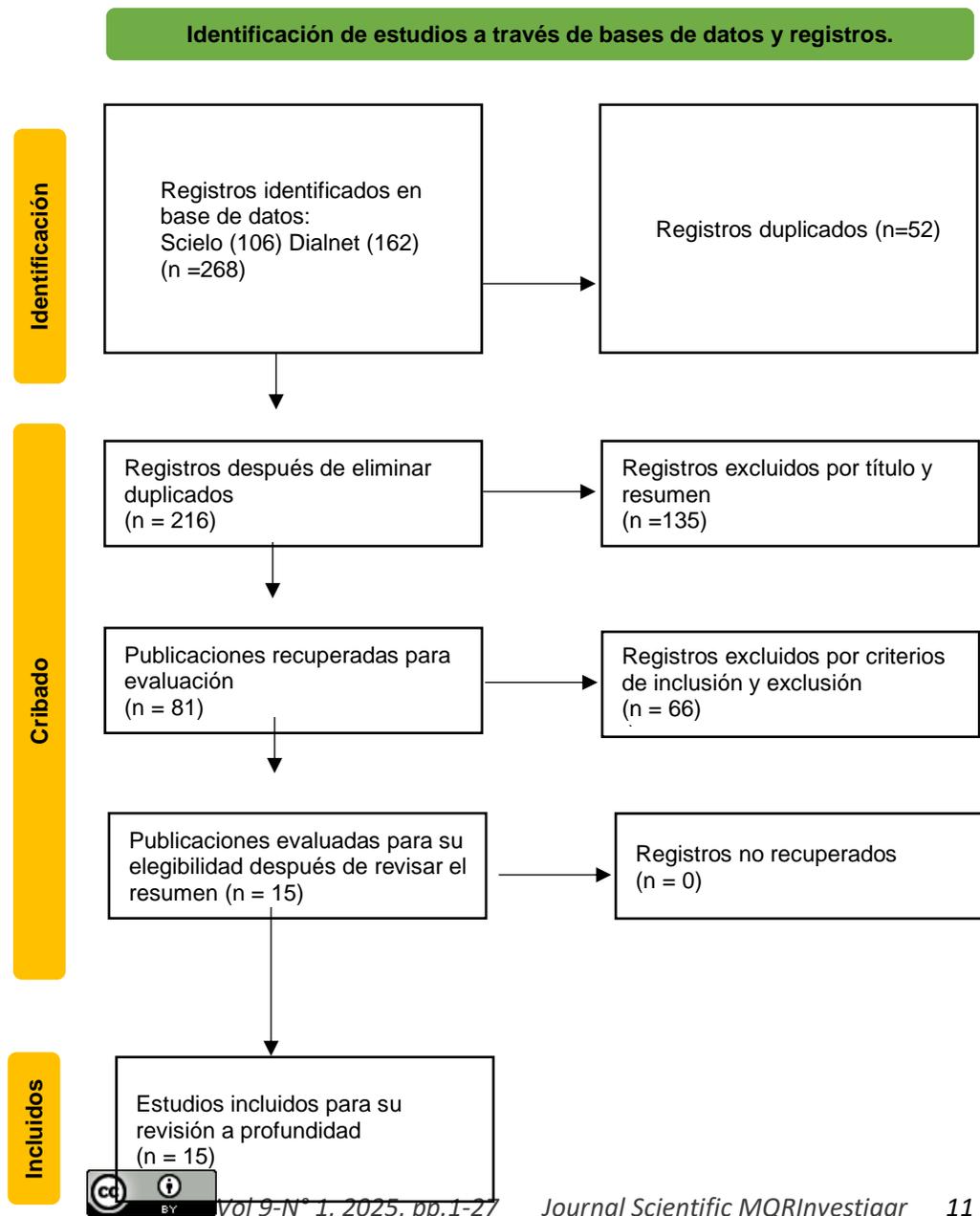
Para la selección de los artículos, se establecieron los siguientes criterios de inclusión: a) publicaciones desde el año 2018 hasta 2024, b) investigaciones de tipo cuantitativo, cualitativo, mixto o de revisión. Se excluyeron: a) cartas al editor, capítulos de libros, actas de congresos y narrativas, b) publicaciones no relacionadas con la temática investigada, c) artículos que no se centraran en el costo logístico del transporte de fruta fresca en pallets en el sector agroexportador, d) estudios que no ofrecieran una contribución nueva, e) publicaciones a las que no se tuviera acceso completo. Además, se utilizaron operadores booleanos como AND y OR para combinar los términos de búsqueda, creando las siguientes cadenas: "costo logístico" AND "transporte de fruta" AND "agroexportador"; "costo logístico" OR "transporte de fruta" OR "agroexportador"; "costo logístico" AND "transporte de fruta" AND ("agroexportador"); "costo logístico" AND "agroexportador" AND ("transporte de fruta"); "transporte de fruta" AND "agroexportador" AND ("costo logístico"); "transporte de fruta" AND ("costo logístico" OR "agroexportador").



Después de la depuración y aplicación de los criterios de selección, se incluyeron 15 artículos en el análisis final, de los cuales 10 provenían de Dialnet y 5 de Scielo. Estos artículos fueron evaluados en función de su relevancia y calidad metodológica para ofrecer una visión integral sobre los factores que inciden en el costo logístico del transporte de fruta fresca en el sector agroexportador del norte de Perú.

Figura 1

Flujo PRISMA de artículos de revistas a través del proceso de revisión sistemática



Resultados

Después de aplicar los criterios se seleccionaron 15 publicaciones completas para su análisis sistemático, como se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1

Características de las investigaciones revisadas

N.º	Autor(es) del artículo	País	Año	Base de datos	Metodología del documento
1	Miranda, A., Hernández, Juan, & Retes-Mantilla, R.	México	2020	Dialnet	Cuantitativa
2	Boza, S., Rozas, J., & Rivers, R.	Chile	2018	Dialnet	Revisión sistemática
3	Sánchez-Gómez, C., Caamal-Cauich, I., & Valle-Sánchez, M.	México	2019	Scielo	Cuantitativa
4	Mamani, J. C. Q., Pinto, S. L. A., Quilca, B. E. C., Portilla, R. M., & Huamán, R. N. T.	Perú	2022	Scielo	Cuantitativa
5	Loja, J. C., Martillo, J. M., & Zamora, M. A.	Ecuador	2024	Dialnet	Cuantitativa
6	De Armas, R. J., Martín, P. F., & Rangel, J. E.	Colombia	2022	Dialnet	Revisión sistemática
7	Betancourt, J. D., Fernández, D. Y., & Moreno, A. C.	Colombia	2021	Dialnet	Cuantitativa
8	Ninaquispe, J. C. M., María, A. L. A. L. P. S., Román, J. E., Cruz, F. S. S., & León, A. J. A. O.	Perú	2023	Scielo	Cuantitativa
9	Arevalo, E. T., & Vallejo, T. E.	Ecuador	2024	Dialnet	Cuantitativa
10	Hurtado, B., Robles, J., Preciado, J., & Bañuelos, N.	México	2018	Scielo	Cualitativa



11	Ortiz, S., & Rivera, A.	Ecuador	2023	Dialnet	Mixta
12	Valle-Guerrero, E., Aguilar-Miranda, G., & Haro-Avalos, D.	Ecuador	2022	Dialnet	Mixta
13	G. Giacobone, L. Castronuovo, V. Tiscornia, L. Allemandi	Argentina	2018	Dialnet	Mixta
14	R. M. Peñarredonda Quintero, E. Arango Tobón	Colombia	2023	Dialnet	Mixta
15	D. S. Barrios, W. P. Barrios Guerrero, A. A. Cerinza Barrero, L. G. Hernández Calvo	Colombia	2022	Dialnet	Cualitativa

De acuerdo a la revisión de los estudios revisados se presentan los siguientes hallazgos:

Impacto del costo logístico en exportaciones

El costo logístico representa un factor determinante en la competitividad de las exportaciones agroalimentarias, especialmente en el transporte de frutas frescas. En este sentido, Hurtado et al. (2018) indican que la eficiencia del transporte logístico impacta directamente en el desarrollo local de las regiones productoras, pues influye en la generación de empleo y la dinamización económica. Asimismo, Ortiz y Rivera (2023) destacan que los altos costos operativos asociados a los procesos logísticos pueden afectar la competitividad de las empresas exportadoras, especialmente cuando se presentan problemas de contaminación en la cadena de suministro, lo que conlleva pérdidas económicas significativas. Por otro lado, Peñarredonda y Arango (2023) afirman que la falta de infraestructura adecuada y la deficiente planificación del transporte incrementan los costos logísticos, afectando la rentabilidad de los productores y exportadores. Además, Arévalo y Vallejo (2024) argumentan que la variabilidad en los costos de transporte y almacenamiento incide en la sostenibilidad de las exportaciones, ya que estos factores pueden limitar el acceso a mercados internacionales. De igual manera, Betancourt et al. (2021) exponen que los acuerdos comerciales pueden mitigar parcialmente estos costos al facilitar condiciones favorables para la exportación, sin



embargo, la estructura logística sigue representando un desafío clave para la inserción competitiva en mercados de alto valor agregado.

Además, los factores que afectan el costo logístico en las exportaciones incluyen la regulación aduanera, la eficiencia del transporte y la disponibilidad de infraestructura. En primer lugar, Hurtado et al. (2018) explican que los costos aduaneros y las restricciones normativas pueden ralentizar el flujo de exportación, incrementando el tiempo de transporte y los costos asociados. En segundo lugar, Ortiz y Rivera (2023) mencionan que la ineficiencia en la logística interna, caracterizada por procesos administrativos deficientes y falta de control en los puntos críticos de la cadena de suministro, genera sobrecostos que disminuyen la competitividad del sector. En tercer lugar, Peñarredonda y Arango (2023) enfatizan que la infraestructura vial deficiente en las zonas de producción genera retrasos en la distribución y afecta la calidad del producto al momento de su comercialización internacional. Por otro lado, Arevalo y Vallejo (2024) plantean que la falta de tecnologías avanzadas en el transporte y almacenamiento de productos perecederos limita la eficiencia operativa y eleva los costos de exportación. De forma complementaria, Betancourt et al. (2021) sostienen que la adopción de estrategias de optimización logística, como la consolidación de carga y la gestión eficiente de rutas, puede reducir costos y mejorar la rentabilidad de las exportaciones.

Por otra parte, la optimización de costos logísticos es esencial para fortalecer la competitividad de las exportaciones en el sector agroexportador. En este sentido, Hurtado et al. (2018) destacan que la implementación de modelos de gestión logística eficientes contribuye al desarrollo económico local y a la mejora en la distribución de productos agroindustriales. Asimismo, Ortiz y Rivera (2023) resaltan que la integración de herramientas tecnológicas en los procesos logísticos puede mejorar la trazabilidad y reducir pérdidas económicas derivadas de problemas operacionales. En paralelo, Peñarredonda y Arango (2023) argumentan que la inversión en infraestructura de transporte y almacenamiento es clave para garantizar la sostenibilidad del comercio internacional de frutas frescas. A su vez, Arevalo y Vallejo (2024) enfatizan que la digitalización y automatización de los procesos logísticos permiten una mejor gestión de costos y optimizan la eficiencia operativa de las empresas exportadoras. Finalmente, Betancourt et al. (2021) concluyen que la diversificación de mercados y la planificación estratégica de la cadena de

suministro son factores fundamentales para mitigar los costos logísticos y mejorar la competitividad en el comercio global.

Factores que afectan la eficiencia del transporte

La eficiencia del transporte en el sector agroexportador depende de múltiples factores que influyen en la competitividad y sostenibilidad de las exportaciones de frutas frescas. En primer lugar, Loja et al. (2024) indican que la implementación de estrategias competitivas es fundamental para optimizar la logística de exportación de la papaya ecuatoriana hacia el mercado estadounidense. Además, Mamani et al. (2022) destacan que la producción nacional y el precio promedio de la palta inciden en la eficiencia del transporte, dado que estos factores determinan la disponibilidad del producto y la capacidad de respuesta ante la demanda internacional. Por otra parte, Ninaquispe et al. (2023) identifican que la dependencia de mercados específicos para la exportación del banano orgánico en Perú afecta la eficiencia logística, ya que limita la diversificación de rutas y encarece los costos de distribución. Asimismo, Valle et al. (2022) evidencian que la gestión de procesos logísticos dentro de la cadena productiva tiene un impacto directo en la productividad, resaltando la necesidad de mejoras continuas en la infraestructura de transporte para reducir tiempos y costos. Igualmente, Sánchez-Gómez et al. (2019) afirman que el fortalecimiento del tipo de cambio real y la diversificación de mercados constituyen herramientas clave para mejorar la eficiencia en la exportación hortofrutícola de México hacia Estados Unidos.

Por otro lado, la infraestructura vial y portuaria representa un elemento determinante en la eficiencia del transporte agroexportador. Loja et al. (2024) enfatizan que la adaptación a las exigencias del mercado internacional requiere la mejora de la conectividad logística y el cumplimiento de normativas fitosanitarias, lo que incide directamente en la reducción de retrasos en las exportaciones. A su vez, Mamani et al. (2022) identifican que la variabilidad en el tipo de cambio y los costos de producción afectan la estabilidad logística de la exportación de palta, lo que genera fluctuaciones en la competitividad del sector. De manera similar, Ninaquispe et al. (2023) argumentan que la concentración de las exportaciones de banano peruano en determinados mercados incrementa la vulnerabilidad ante cambios en las condiciones logísticas internacionales, lo que repercute en la eficiencia del transporte. Además, Valle et al. (2022) destacan la relevancia de implementar tecnologías para optimizar



la planificación del transporte y la distribución de productos frescos, lo que contribuye a la reducción de desperdicios y a una mejor coordinación en la cadena de suministro. Asimismo, Sánchez-Gómez et al. (2019) analizan cómo las fluctuaciones en el precio internacional influyen en la eficiencia de la logística hortofrutícola, dado que afectan las decisiones de exportación y las estrategias de transporte.

Finalmente, los costos logísticos y los factores regulatorios también inciden en la eficiencia del transporte agroexportador. Loja et al. (2024) explican que la implementación de estrategias de comercialización es esencial para minimizar costos de transporte y aumentar la competitividad de la papaya ecuatoriana en el mercado estadounidense. De manera complementaria, Mamani et al. (2022) resaltan que los costos de producción y la capacidad de almacenamiento impactan en la eficiencia del transporte, ya que condicionan la disponibilidad del producto en función de la demanda internacional. Por su parte, Ninaquispe et al. (2023) indican que la certificación de sostenibilidad en la exportación de banano influye en los costos logísticos, dado que el cumplimiento de normativas internacionales puede generar costos adicionales en la cadena de suministro. Además, Valle et al. (2022) sostienen que la integración de procesos logísticos eficientes dentro de la cadena productiva es determinante para mejorar la productividad y reducir los costos operativos asociados al transporte. Por último, Sánchez-Gómez et al. (2019) señalan que la diversificación de acuerdos comerciales contribuye a la optimización del transporte hortofrutícola, al permitir una mayor flexibilidad en la distribución y acceso a nuevos mercados.

Estrategias para reducir costos en logística

La optimización de costos en logística dentro del sector agroexportador requiere estrategias fundamentadas en la eficiencia operativa, el control de procesos y la implementación de mejoras estructurales. En este sentido, Valle et al. (2022) identifican que la reestructuración de la cadena productiva y la optimización de la gestión logística en la empresa Pulpas del Huerto S.A. permitieron incrementar la productividad en un 10%, lo que evidencia la relación directa entre eficiencia operativa y reducción de costos. De manera complementaria, De Armas et al. (2022) destacan que la implementación de matrices y firmas de maduración en la exportación de gulupa posibilita una mejor planificación del transporte, disminuyendo pérdidas por deterioro y optimizando los costos de almacenamiento y distribución.



Asimismo, Boza et al. (2023) enfatizan la importancia de la gestión de calidad y certificaciones en la reducción de costos logísticos, señalando que los rechazos de exportaciones por incumplimiento de normativas generan costos adicionales en inspecciones, almacenamiento y reprocesamiento, afectando la competitividad del sector agroexportador. Por otra parte, la optimización del almacenamiento y distribución es un elemento clave en la reducción de costos logísticos. En esta línea, Barrios et al. (2022) exponen que la implementación de estrategias de almacenamiento eficiente en un banco de alimentos permitió minimizar tiempos de entrega y reducir el deterioro de productos perecederos, impactando positivamente en la eficiencia logística y disminuyendo pérdidas económicas. Además, Giacobone et al. (2018) analizan cómo la falta de coherencia entre las políticas agroalimentarias y las estrategias de comercialización impacta en la cadena de suministro, generando sobrecostos en almacenamiento y transporte, lo que evidencia la necesidad de articular políticas públicas y estrategias empresariales para mejorar la eficiencia logística. A su vez, Boza et al. (2023) argumentan que el fortalecimiento de los sistemas de control de calidad en los países exportadores evitaría costos asociados al rechazo de cargamentos en fronteras internacionales, favoreciendo la fluidez del comercio y reduciendo gastos imprevistos.

Además, la integración de herramientas tecnológicas en los procesos logísticos se posiciona como un factor determinante para la reducción de costos. En este contexto, Valle et al. (2022) resaltan que el seguimiento y ajuste continuo de los procesos logísticos es fundamental para evitar ineficiencias operativas y optimizar el uso de recursos. Igualmente, De Armas et al. (2022) enfatizan la necesidad de aplicar tecnologías en la identificación de los estados de maduración de la gulupa para mejorar la planificación logística y reducir desperdicios. De la misma manera, Barrios et al. (2022) sostienen que la modernización de los sistemas de almacenamiento y distribución genera impactos positivos en la sostenibilidad del sector agroexportador, reduciendo costos operativos y mejorando la competitividad.

Desafíos en la distribución internacional de frutas

La distribución internacional de frutas enfrenta múltiples desafíos derivados de factores económicos, logísticos y regulatorios. En primer lugar, Miranda et al. (2020) destacan que la imposición de aranceles y la depreciación del peso mexicano impactan negativamente en la



exportación de frutas frescas, afectando la competitividad del sector. Además, Hurtado et al. (2018) explican que la logística de transporte en el sector agroexportador es un elemento determinante en el desarrollo económico local, ya que las ineficiencias en este proceso pueden generar pérdidas económicas y comprometer la calidad del producto. Asimismo, Arevalo y Vallejo (2024) exponen que las fluctuaciones en la demanda y los requisitos de calidad en mercados internacionales representan barreras adicionales para la comercialización de productos como la pitahaya ecuatoriana. En este sentido, Peñarredonda y Arango (2023) identifican que la infraestructura vial y la eficiencia del transporte logístico en zonas productoras de frutas y verduras pueden influir significativamente en la distribución, generando cuellos de botella en el proceso de exportación. Igualmente, Ortiz y Rivera (2023) enfatizan que la implementación de procesos logísticos eficientes es fundamental para minimizar riesgos en la exportación de banano, especialmente frente a problemas como la contaminación de cargamentos, que afectan la reputación de las empresas exportadoras.

Por otro lado, las condiciones del comercio internacional imponen restricciones adicionales a la distribución de frutas frescas. Mientras que Miranda et al. (2020) analizan cómo las variaciones en el tipo de cambio pueden favorecer o perjudicar las exportaciones según el contexto económico, Hurtado et al. (2018) argumentan que la estructura de costos logísticos en la agroexportación debe ser optimizada para garantizar la rentabilidad de las operaciones. Además, Arevalo y Vallejo (2024) evidencian que la adaptación de los productores a las exigencias del mercado global es un factor determinante en la expansión de sus exportaciones. De manera similar, Peñarredonda y Arango (2023) subrayan que la falta de planificación en la logística de transporte genera sobrecostos y tiempos de entrega prolongados, afectando la competitividad de los exportadores. Asimismo, Ortiz y Rivera (2023) señalan que la ausencia de controles estrictos en la cadena de suministro puede derivar en sanciones comerciales, lo que limita el acceso a mercados estratégicos.

En este contexto, las estrategias para optimizar la distribución internacional de frutas deben abordar tanto los factores logísticos como los económicos y regulatorios. Mientras que Miranda et al. (2020) proponen la evaluación de escenarios económicos para mitigar el impacto de aranceles y variaciones cambiarias, Hurtado et al. (2018) resaltan la necesidad de mejorar la infraestructura de transporte en las regiones productoras. De manera



complementaria, Arévalo y Vallejo (2024) destacan la importancia de innovaciones tecnológicas en la gestión logística para reducir pérdidas y mejorar la trazabilidad de los envíos. Asimismo, Peñarredonda y Arango (2023) indican que la integración de herramientas de monitoreo en tiempo real puede contribuir a optimizar la distribución y minimizar retrasos. Finalmente, Ortiz y Rivera (2023) enfatizan que el fortalecimiento de protocolos de seguridad y certificaciones de calidad es fundamental para garantizar la continuidad y confiabilidad de las exportaciones de frutas frescas en mercados internacionales.

Conclusiones

El costo logístico es un factor determinante en la competitividad de las exportaciones agroalimentarias, especialmente en el comercio de frutas frescas. La eficiencia del transporte y la infraestructura juegan un papel clave en la rentabilidad de los productores y exportadores, ya que los altos costos pueden limitar el acceso a mercados internacionales. Deficiencias en la planificación del transporte, falta de tecnología adecuada y regulaciones aduaneras incrementan los costos logísticos, afectando la sostenibilidad del comercio exterior. La inversión en infraestructura vial y portuaria es crucial para reducir retrasos y mejorar la distribución, pues una logística deficiente genera sobrecostos que reducen la competitividad de los productos en el mercado global. Además, la optimización de la gestión interna de las empresas exportadoras es fundamental para evitar gastos adicionales derivados de procesos administrativos ineficientes y falta de control en la cadena de suministro.

Por otro lado, la diversificación de mercados y la optimización de rutas logísticas pueden mitigar los efectos de los costos operativos. La dependencia de mercados específicos expone a los exportadores a fluctuaciones en la demanda y variaciones en los costos de distribución, lo que resalta la importancia de estrategias comerciales que reduzcan la vulnerabilidad del sector. La implementación de acuerdos comerciales y certificaciones de calidad también representa una alternativa para mejorar la competitividad y facilitar el acceso a mercados con mayor valor agregado. Adicionalmente, la digitalización de procesos logísticos y el uso de herramientas tecnológicas permiten mejorar la trazabilidad, reducir pérdidas económicas y

optimizar los costos de almacenamiento y transporte, lo que impacta positivamente en la eficiencia operativa del sector agroexportador.

En conclusión, la optimización de los costos logísticos es esencial para fortalecer la competitividad de las exportaciones agroalimentarias. La inversión en infraestructura, la integración de tecnologías y el desarrollo de estrategias de gestión eficiente son medidas clave para mitigar los costos asociados y garantizar la sostenibilidad del comercio internacional. Además, la simplificación de los procesos aduaneros y la digitalización de la documentación comercial contribuirían a una mayor eficiencia en la cadena de suministro, reduciendo tiempos y costos innecesarios. Solo a través de una logística eficiente se podrán aprovechar las oportunidades de expansión y consolidación en mercados globales, asegurando la rentabilidad y sostenibilidad de las exportaciones agroalimentarias en el largo plazo.

No obstante, esta investigación ha identificado diversas limitaciones que deben ser consideradas en futuros estudios. La disponibilidad de datos actualizados sobre los costos logísticos en el transporte de fruta fresca en pallets es limitada, lo que dificulta una evaluación precisa de su impacto en la competitividad del sector agroexportador del norte de Perú. Además, la variabilidad de los precios del combustible y los costos portuarios no han sido analizados en profundidad, a pesar de su relevancia en la rentabilidad de los exportadores. Asimismo, no se ha abordado con suficiente detalle el papel de la tecnología en la optimización de la cadena logística ni el impacto ambiental derivado de los procesos de transporte. De igual manera, la escasez de infraestructura adecuada y su relación con la eficiencia operativa de las empresas exportadoras sigue siendo un vacío que requiere mayor atención.

En este sentido, a partir de los hallazgos obtenidos, futuras investigaciones podrían enfocarse en el desarrollo de modelos de optimización de costos logísticos para la exportación de frutas frescas desde el norte de Perú. Asimismo, sería pertinente analizar el impacto del uso de tecnologías avanzadas, como la digitalización y la automatización, en la reducción de costos y la mejora de la eficiencia en la cadena de suministro. De igual forma, la evaluación de estrategias de sostenibilidad en la logística agroexportadora, considerando la reducción de la huella de carbono en el transporte, permitiría abordar los desafíos ambientales del sector.



También resultaría valioso investigar el efecto de acuerdos comerciales y políticas gubernamentales en la competitividad de los exportadores, así como realizar un análisis comparativo entre distintas regiones productoras

Referencias bibliográficas

- Amao, O. D., Antwi, M. A., Oduniyi, O. S., Oni, T. O., & Rubhara, T. T. (2021). Performance of agricultural export products on economic growth in Nigeria. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 11(1), 47–52. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.342316>
- Arévalo, E. T., & Vallejo, T. E. (2024). Análisis del Comportamiento en las Exportaciones de la Pitahaya Ecuatoriana. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 4593-4610. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13915
- Barrios, D. S., Barrios, W. P. ., Cerinza, A. A. ., & Hernández, G. (2022). Propuesta de Mejora en el Proceso de Almacenamiento de Productos Perecederos en el Programa del Banco de Alimentos. *Boletín De Innovación, Logística Y Operaciones*, 4(2). <https://doi.org/10.17981/bilo.4.2.2022.08>
- Betancourt, J. D., Fernández, D. Y., & Moreno, A. C. (2021). Oportunidades de exportación de piña (Ananas comosus) en el mercado francés. *Ciencias Agropecuarias*, 7(1), 69–84. <https://doi.org/10.36436/24223484.361>
- Bilato, G. A., Rocco, C. D., & Azevedo, A. T. de. (2023). Bi-objective approaches to deal with accident risk and logistic costs in vehicle routing problems. *Pesquisa Operacional*, 43, e270378. <https://doi.org/10.1590/0101-7438.2023.043.00270378>
- Boza, S., Rozas, J., & Rivers, R. (2018). Rechazos de exportaciones por incumplimiento de medidas no arancelarias: el caso de los productos agrícolas latinoamericanos en la frontera de Estados Unidos. *Estudios Internacionales*, 50(191), 37–56. <https://doi.org/10.5354/0719-3769.2018.52047>
- Charoenpoom, S., Khan, M. S., Jitpukdeerat, S., Sangchan, B., Tirastittam, P., & Waiyawuththanapoom, P. (2021). The study of quality and standard upgradation of aromatic coconut of Thailand for exportation to China. *Turkish Online Journal of*



https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aagd%3A6%3A8356630/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Aagd%3A161812213&crl=c&link_origin=scholar.google.com.mx

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2024). *Tendencias de los costos de transporte en el comercio internacional: análisis de las importaciones de los Estados Unidos procedentes de América Latina y el Caribe y otras regiones o países*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/68969-tendencias-costos-transporte-comercio-internacional-analisis-importaciones>

De Armas, R. J., Martín, P. F., & Rangel, J. E. (2022). Gulupa fruit (*Passiflora edulis* Sims), its export potential, matrix and ripening signature: a review. *Ciencia y Agricultura*, 19(1). <https://doi.org/10.19053/01228420.v19.n1.2022.13822>

Derakhshan, F., Timm-Giel, A., & Agüero, R. (2024). On popularity- and volume-based reduction of logistic costs in ICN. In *2024 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops)* (pp. xxx-xxx). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCWorkshops59551.2024.10615847>

El Kezazy, H., Amer, M., Hilmi, Y., & Ibn Ziyat, H. H. (2024). Literature review on cost management and profitability in e-supply chain: Current trends and future perspectives. En *2024 IEEE 15th International Colloquium on Logistics and Supply Chain Management (LOGISTIQUA)* (pp. [páginas]). IEEE. <https://doi.org/10.1109/LOGISTIQUA61063.2024.10571529>

FAO. (2021). *El costo mundial de las importaciones de alimentos alcanzará un nivel récord en 2021*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/newsroom/detail/world-food-import-bill-record-high-2021/es>

Filassi, M., & de Oliveira, A. L. R. (2022). Competitiveness drivers for soybean exportation and the fundamental role of the supply chain. *Revista De Economia E Sociologia Rural*, 60(3), e235296. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.235296>

Giacobone, G., Castronuovo, L., Tiscornia, V., & Allemandi, L. (2018). *Análisis de la cadena de suministro de frutas y verduras en Argentina*. Fundación Interamericana del



- Guasch, J. L. (2022a). *Interventions to reduce logistic costs for trade competitiveness and poverty: A productive transformation platform*. Contributions to Economics. Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-94968-6>
- Guasch, J. L. (2022b). Impact and benefits of decreases in logistic costs. In *Interventions to reduce logistic costs for trade competitiveness and poverty* (pp. 85–100). Contributions to Economics. Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94968-6_5
- Guasch, J. L. (2022c). Objectives and content of a logistic costs evaluation task. In *Interventions to reduce logistic costs for trade competitiveness and poverty* (pp. 15–30). Contributions to Economics. Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94968-6_2
- Hurtado, B., Robles, J., Preciado, J., & Bañuelos, N. (2018). Logística de transporte y desarrollo local en organizaciones exportadoras de uva de mesa sonoreña. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 28(51) <https://doi.org/10.24836/es.v28i51.563>
- Hurtado, B., Robles, J., Preciado, J., & Bañuelos, N. (2018). Logística de transporte y desarrollo local en organizaciones exportadoras de uva de mesa sonoreña. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 28(51) <https://doi.org/10.24836/es.v28i51.563>
- Kamalova, N., & Xu, L. (2024). Competitiveness of Kazakhstan's agricultural export: Influencing factor analysis. *International Journal of Business Marketing and Management (IJBMM)*, 9(1), 11–20. <https://goo.su/50kQO>
- Keskin, M. H., Kaya, E., Kökyay, F., & Derinkuyu, K. (2025). Contemporary supply chains shaped by international trade trends. En *Intersecting entrepreneurship, internationalization, and green innovation* (Cap. 3). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9241-6.ch003>
- Loja, J. C., Martillo, J. M., & Zamora, M. A. (2024). Exportación de Papaya Ecuatoriana en el Mercado Internacional-Estados Unidos. Estrategias Competitivas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 3345-3363. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12576

- Mamani, J. C. Q., Pinto, S. L. A., Quilca, B. E. C., Portilla, R. M., & Huamán, R. N. T. (2022). Factores determinantes de la exportación de palta en Perú, 2008-2020. *Revista Alfa*, 6(18), 524-536. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v6i18.188>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. (2022). *MTC da a conocer los resultados de la Encuesta Nacional de Logística - Perú*. Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/597852-mtc-da-a-conocer-los-resultados-de-la-encuesta-nacional-de-logistica-peru>
- Miranda, A., Hernández, Juan, & Retes-Mantilla, R. (2020). Efecto de un arancel y depreciación del peso en las exportaciones de frutas mexicanas aplicando un sistema de demanda casi ideal (AIDS). *Economía UNAM*, 17(49), 132-146. <https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2020.49.511>
- Mygal, G. (2024). Problems of the human factor in transport systems. *Transport Technologies*, 5(1), [número de páginas, si está disponible]. <https://doi.org/10.23939/tt2024.01.031>
- Nguyen, T. H., & Trinh, T. N. (2021). Impacts of EVFTA on the exportation of Vietnamese agricultural products to the EU market. *Journal of International Economics and Management*, 21(1), 1-23. <https://doi.org/10.38203/jiem.021.1.0020>
- Ninaquispe, J. C. M., María, A. L. A. L. P. S., Román, J. E., Cruz, F. S. S., & León, A. J. A. O. (2023). Dinámica de las exportaciones del banano orgánico del Perú 2011-2021. *Revista Alfa*, 7(20), 325-335. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i20.218>
- Oliveira, A. L. R. de, Marsola, K. B., Milanez, A. P., & Faretto, S. L. R. (2022). Performance evaluation of agricultural commodity logistics from a sustainability perspective. *Case Studies on Transport Policy*, 10(1), 674-685. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.01.029>
- Ortiz, S., & Rivera, A. (2023). Procesos logísticos para exportación en la empresa unión de bananeros Ecuatorianos SA UBESA. *Polo del Conocimiento*, 8(8), 1571-1586. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v8i8.5926>
- Paganelli, M. P. (2024). Adam Smith and economic freedom. In *Economics 2024* (pp. 74-84). <https://doi.org/10.4337/9781802206159.00014>

- Panez, A. ., & Faúndez, R. (2022). El agronegocio enfrentando sus límites: rediseños del neoliberalismo en el sector agroexportador en Chile. *Revista Transformación Socio-Espacial*, 2(01), 81–107. <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/TSE/article/view/5551>
- Peñarredonda, R. M., & Arango, E. (2023). *Caracterización del transporte logístico de frutas y verduras en el distrito especial de Barrancabermeja*. Unidades Tecnológicas de Santander. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22307.84000>
- Pino, E. (2021). Overexploitation of groundwater and agro-exportation in the coastal aquifer of La Yarada, Tacna, Peru. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 18(2), en247-en258. <https://doi.org/10.22231/asyd.v18i2.969>
- Salman, D. M., & Kamel, A. (2023). From orchard to export: Uncovering the driving factors of Egypt's orange market. *Economics & Law*, 5(1), 33–44. <https://doi.org/10.37708/el.swu.v5i1.3>
- Sánchez-García, M. A. (2024). Transición logística de enclaves agroexportadores: estándares de calidad y nuevas relaciones de valor (Murcia, España). *AGER: Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural (Journal of Depopulation and Rural Development Studies)*, (40), 269-301 <https://doi.org/10.4422/ager.2024.13>
- Sánchez-Gómez, C., Caamal-Cauich, I., & Valle-Sánchez, M. (2019). Exportación hortofrutícola de México hacia los Estados Unidos de América. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 29(54). <https://doi.org/10.24836/es.v29i54.766>
- Singla, S., Panwar, A., Rana, A., Siddique, M. Z., Patel, S., & Gupta, R. (2024). Unveiling the digital orchard: How online sales and exportation are transforming the dried fruit industry. In *2024 International Conference on Emerging Innovations and Advanced Computing (INNOCOMP)* (pp. 1–8). IEEE. <https://doi.org/10.1109/INNOCOMP63224.2024.00036>
- Strukova, Z., Kozlovska, M., & Tazikova, A. (2024). Improvement of concrete construction work performance through employment of lean logistics principles. *Engineering Reports*. <https://doi.org/10.1002/eng2.13067>

- Valle-Guerrero, E., Aguilar-Miranda, G., & Haro-Avalos, D. (2022). La logística y el transporte en la cadena productiva y su incidencia en la productividad. *Polo del Conocimiento*, 7(5), 802-824. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v7i5.3997>
- Velasco, L., & Hernández, C. (2021). Un acercamiento a las relaciones sociales de explotación en dos enclaves globales agroexportadores en el noroeste mexicano. *Región y Sociedad*, 33. <https://doi.org/10.22198/rys2021/33/1411>
- Yusup, M. F. B. (2022). Impact analysis of implementation of bonded warehouse policy in Makassar Port New Port on logistic costs. *Maritime Park: Journal of Maritime Technology and Society*, 1(1), 17–25. <https://doi.org/10.62012/mp.v1i1.19931>
- Zapata, X. F., Sánchez, M. O., Falla Ly, R. I., & Alcántara, D. G. (2024). Agroexportaciones en Lambayeque, una visión al 2025. *Revista Alfa*, 8(23), 520–534. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v8i23.283>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.