

Periodicidad: Trimestral Julio-Septiembre, Volumen: 4, Número: 3, Año: 2026 páginas 125-140

Logística portuaria y su enfoque en la comercialización del atún en el cantón Manta

Port logistics and its approach to tuna commercialization in Manta canton

Kelvin Andrés Cárdenas Mero¹

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez. Manta, Ecuador
cardenas.k.6225@istlam.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-1794-1011>

Anahi Fernanda Ponce Macías²

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez. Manta, Ecuador
ponce.a.0715@istlam.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-4894-841X>

Mario Leroy Tortorelli Reyes³

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez. Manta, Ecuador
m.tortorelli@istlam.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-9848-2412>

Como citar:

Cárdenas Mero, K. A., Ponce Macías, A. F., & Tortorelli Reyes, M. L. (2026). Logística portuaria y su enfoque en la comercialización del atún en el cantón Manta. *Pulso Científico Revista Multidisciplinaria*, 4(3), 125–140.
<https://doi.org/10.70577/rps.v4i3.226>

Fecha de recepción: 2026-07-19

Fecha de aceptación: 2026-09-07

Fecha de publicación: 2026-09-14

RESUMEN

La logística portuaria es un componente determinante para la comercialización del atún en el cantón Manta, debido a que las fallas en recepción, almacenamiento, despacho, transporte, conservación y documentación pueden generar demoras, sobrecostos, pérdida de calidad y menor competitividad. El objetivo del estudio fue analizar la logística portuaria y su enfoque en la comercialización del atún en Manta, considerando su aporte a la eficiencia operativa y competitividad comercial. Metodológicamente, se desarrolló una revisión documental descriptiva y analítica, guiada por PRISMA 2020; se identificaron 120 registros, se cribaron 84, se evaluaron 39 y se incluyeron finalmente 16 artículos científicos publicados entre 2021 y 2026. Los resultados evidenciaron que la competitividad depende de la coordinación de tiempos operativos, infraestructura, cadena de frío, calidad, mantenimiento, digitalización, trazabilidad y cumplimiento documental. Así mismo, se propusieron indicadores como tiempo de espera, permanencia, desviaciones de temperatura, tiempo de despacho, documentación completa, trazabilidad y costo logístico. Se determinó que una gestión integrada, medible y orientada al mercado puede fortalecer la comercialización del atún en Manta, aunque requiere validación posterior con datos primarios.

Palabras clave: Atún, cadena de suministro, comercialización, competitividad, logística portuaria.

ABSTRACT

Port logistics is a key component for tuna marketing in the Manta canton, as failures in receiving, storage, dispatch, transport, preservation, and documentation can lead to delays, cost overruns, loss of quality, and reduced competitiveness. The objective of this study was to analyze port logistics and its impact on tuna marketing in Manta, considering its contribution to operational efficiency and commercial competitiveness. Methodologically, a descriptive and analytical document review was conducted, guided by PRISMA 2020. One hundred and twenty records were identified, 84 were screened, 39 were evaluated, and 16 scientific articles published between 2021 and 2026 were ultimately included. The results showed that competitiveness depends on the coordination of operational times, infrastructure, cold chain, quality, maintenance, digitization, traceability, and documentation compliance. Indicators such as waiting time, dwell time, temperature deviations, dispatch time, complete documentation, traceability, and logistics costs were also proposed. It was determined that integrated, measurable, and market-oriented management can strengthen tuna marketing in Manta, although this requires further validation with primary data.

Keywords: Tuna, supply chain, marketing, competitiveness, port logistics.

INTRODUCCIÓN

La logística portuaria es un componente estratégico del comercio internacional, debido a que integra el transporte marítimo con las actividades de recepción, almacenamiento, movilización, despacho y distribución de mercancías. Su importancia aumenta en las cadenas de productos pesqueros, donde la conservación, el tiempo y la trazabilidad condicionan la calidad y la continuidad comercial. En este sentido, Viloria (2022) sostiene que la incorporación del análisis masivo de datos en la logística portuaria favorece la competitividad y productividad al proporcionar información para mejorar la toma de decisiones. A su vez, Jadan et al. (2025) determinaron que las tecnologías emergentes aplicadas al transporte marítimo ecuatoriano generan oportunidades de mejora operativa, económica y ambiental, aunque su implementación continúa condicionada por las capacidades humanas y las características del entorno. Desde la perspectiva de la inocuidad, Salazar et al. (2025) explican que el sector atunero afronta exigencias crecientes derivadas de las regulaciones internacionales y del mercado, por lo que tecnologías como sensores y sistemas de trazabilidad contribuyen al control de los procesos y al fortalecimiento de la competitividad.

Ecuador, posee una actividad pesquera y atunera estrechamente relacionada con el funcionamiento de sus puertos y con la capacidad de las empresas para mantener procesos eficientes, seguros y tecnológicamente articulados. Desde esta perspectiva, Delgado et al. (2024) evaluaron tres empresas conserveras de atún y obtuvieron puntuaciones de 7,68, 9,45 y 6,61 en el desempeño del mantenimiento sostenible, evidenciando diferencias en la capacidad de mantener disponibles los activos necesarios para garantizar la continuidad productiva. Por otra parte, Briones (2023) identificó mediante el método Delphi que la sostenibilidad social y ambiental, la investigación, el desarrollo, la innovación, la gestión de los recursos humanos y las tecnologías de información constituyen factores determinantes para la internacionalización de las empresas atuneras ecuatorianas. En concordancia con ello, Hidalgo et al. (2022) señalan que la gestión de calidad en las empresas pesqueras comprende dimensiones vinculadas con la gerencia, la producción, el talento humano y el medio ambiente, mostrando que el desempeño logístico no depende exclusivamente del movimiento físico del producto.

En Manta es un espacio estratégico para estudiar la relación entre logística portuaria y comercialización pesquera, debido a la concentración de actividades relacionadas con la industria del atún y su orientación hacia mercados internacionales. Al respecto, Bello y Alcívar (2025) evidenciaron que el volumen de exportaciones pesqueras analizado disminuyó de 452.503 toneladas en 2019 a 402.637 toneladas en 2023, además de identificar la influencia de las decisiones comerciales y de las variaciones del mercado sobre la producción, el comercio y la competitividad del sector pesquero mantense. De manera complementaria, Soledispa et al. (2022) analizaron pequeñas y medianas empresas pesqueras de Manta, Montecristi y Jaramijó y plantearon la necesidad de fortalecer la auditoría de gestión de calidad y la evaluación permanente de los procesos como mecanismos para sostener el mejoramiento continuo. También, Salazar et al. (2025) advierten que las nuevas exigencias de calidad e inocuidad demandan combinar procedimientos

tradicionales con tecnologías capaces de mejorar el control, la trazabilidad y la seguridad de los productos atuneros.

En este escenario, la problemática no radica únicamente en disponer de infraestructura portuaria o capacidad productiva, sino en conseguir que recepción, almacenamiento, conservación, despacho, transporte, documentación y trazabilidad funcionen como una cadena integrada. El documento que sustenta este estudio plantea precisamente que las interrupciones en estos procesos pueden trasladarse hacia los tiempos de entrega, los costos, la calidad, la inocuidad y la disponibilidad del producto en el mercado. En relación con ello, Jadan et al. (2025) destacan que la transformación tecnológica del transporte marítimo debe acompañarse del desarrollo de capacidades organizacionales. De igual forma, Bello y Alcívar (2025) confirman que fortalecer la infraestructura, la calidad y la innovación tecnológica resulta relevante para incrementar la capacidad del sector pesquero de Manta en los mercados internacionales. Por tanto, persiste la necesidad de abordar conjuntamente los factores logísticos, tecnológicos, comerciales y de calidad, evitando analizarlos como componentes independientes.

A partir de esta problemática, el estudio se orienta mediante la siguiente interrogante: ¿de qué manera los procesos logísticos portuarios vinculados con la recepción, almacenamiento, despacho y transporte, junto con la calidad, inocuidad, digitalización y trazabilidad, inciden en la eficiencia operativa y la competitividad comercial del atún en el cantón Manta? En consecuencia, el objetivo del estudio es analizar la logística portuaria y su enfoque en la comercialización del atún en el cantón Manta, para determinar, desde la evidencia científica reciente, cómo sus componentes aportan a la eficiencia operativa y a la competitividad comercial. Este planteamiento responde a la necesidad de comprender la logística como un sistema integrado en el cual el desempeño operativo, la conservación del producto, la disponibilidad de infraestructura, la información y el cumplimiento de las exigencias comerciales actúan de manera interdependiente.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló mediante una revisión documental de alcance descriptivo y analítico, diseño que se seleccionó con el propósito de reunir, organizar y relacionar información científica sobre la logística portuaria, la comercialización del atún, la eficiencia operativa y la competitividad. El estudio no dispuso de una base de datos primaria obtenida mediante encuestas, entrevistas u observación directa, por lo que el análisis se sustentó exclusivamente en evidencia documental publicada. Para garantizar mayor claridad y transparencia en la selección de los documentos, se utilizó como guía la estructura del diagrama de flujo PRISMA 2020, propuesta por Page et al. (2021), adaptada al carácter documental y no meta-analítico de la investigación. Esta estructura permitió ordenar las fases de identificación, cribado, recuperación, evaluación de elegibilidad e inclusión final de los estudios, evitando atribuir al trabajo resultados empíricos que no hubieran sido recopilados directamente en campo.

La búsqueda bibliográfica se efectuó durante agosto de 2026 en portales de revistas científicas y repositorios de acceso abierto, entre ellos SciELO, Redalyc y Dialnet, así como en los sitios web oficiales de las revistas consultadas. Para localizar la evidencia pertinente, se emplearon combinaciones de términos en español relacionados con “logística portuaria”, “atún Manta”, “cadena de suministro pesquera”, “comercialización de atún”, “competitividad atunera”, “calidad sector pesquero”, “tecnología portuaria”, “trazabilidad” y “transporte marítimo Ecuador”. Asimismo, se verificó individualmente que cada documento seleccionado contara con una página oficial de la revista, un identificador digital de objeto o un enlace funcional al texto completo.

Los criterios de inclusión comprendieron artículos científicos publicados entre 2021 y 2026, disponibles en español y de acceso abierto, cuya temática presentara relación directa con la logística portuaria, el transporte marítimo, el sector pesquero, la industria atunera, la calidad, la trazabilidad, la digitalización o la competitividad comercial. Además, se consideraron estudios pertinentes para Ecuador, Manta o contextos marítimo-portuarios comparables. En contraste, se excluyeron tesis, libros, notas de prensa, informes no arbitrados, documentos de divulgación, publicaciones anteriores a 2021 y trabajos que no mantuvieran una relación clara con las dimensiones definidas para el análisis.

El corpus final quedó conformado por 16 artículos científicos, cabe mencionar que, para sistematizar la información, se elaboró una matriz de extracción que incluyó autor y año, objeto de estudio, contexto geográfico, método, principal hallazgo y dimensión logística asociada. Esta matriz permitió organizar homogéneamente la información y comparar los estudios seleccionados, facilitando la identificación de coincidencias, diferencias y aportes relacionados con el problema de investigación. La valoración de los documentos se realizó de manera conjunta por los dos autores, considerando la pertinencia temática, la actualidad de la información, el contexto de aplicación, la correspondencia entre objetivos, metodología y resultados, y la contribución de cada trabajo a las dimensiones analizadas. Posteriormente, se efectuó un análisis temático y una síntesis comparativa de la evidencia.

Las categorías de análisis se definieron en función de los objetivos del estudio y comprendieron tres ejes principales: la recepción, el almacenamiento, el despacho y el transporte; los factores operativos, comerciales y tecnológicos; y la relación entre la eficiencia logística portuaria y la competitividad comercial. Los estudios también se evaluaron mediante una revisión cualitativa estructurada, en la que se consideraron la pertinencia temática, la claridad del diseño metodológico, la correspondencia entre los objetivos y el método empleado, la coherencia entre resultados y conclusiones, la suficiencia de la información reportada y la aplicabilidad de los hallazgos al problema analizado. Estos criterios permitieron reconocer fortalezas y posibles limitaciones metodológicas de los documentos incluidos.

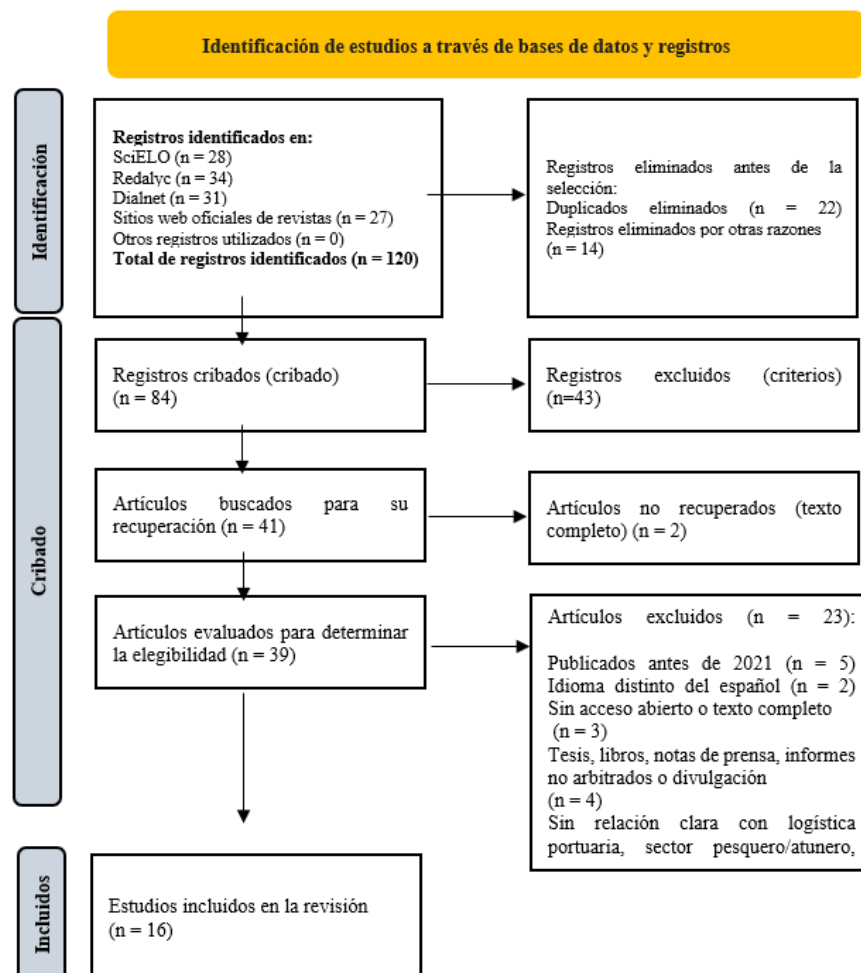
La interpretación de los resultados no incorporó metaanálisis ni estimaciones estadísticas conjuntas, debido a la heterogeneidad existente entre los diseños, las variables y las unidades de análisis de los estudios revisados. En su lugar, se identificaron convergencias, divergencias y mecanismos explicativos entre las fuentes analizadas. La revisión respetó la autoría de los trabajos consultados y utilizó únicamente

información previamente publicada. Los documentos se seleccionaron progresivamente mediante las etapas de identificación, cribado, recuperación, evaluación de elegibilidad e inclusión, organizadas en un diagrama de flujo basado en PRISMA 2020. El proceso partió de 120 registros identificados, de los cuales 84 fueron cribados, 41 se buscaron para recuperación, 39 se evaluaron para determinar su elegibilidad y 16 artículos fueron finalmente incluidos en la revisión.

Los valores correspondientes a las etapas intermedias se reconstruyeron posteriormente a partir del proceso de búsqueda y depuración realizado, siguiendo los criterios establecidos para la investigación. Como principal limitación metodológica, se reconoció que los hallazgos obtenidos describieron relaciones sustentadas en la literatura científica, pero no sustituyeron la medición directa de tiempos, costos, temperaturas, incidencias documentales o desempeño comercial de las operaciones atuneras del cantón Manta. En consecuencia, los resultados del estudio se interpretaron como una base analítica para posteriores investigaciones empíricas desarrolladas en el contexto local.

Figura 1

Metodología PRISMA



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con el procedimiento metodológico la síntesis comparativa evidenció que los hallazgos podían organizarse en cuatro dimensiones estrechamente relacionadas: procesos logísticos portuarios vinculados al atún; calidad, inocuidad y continuidad operativa; digitalización, trazabilidad y coordinación entre actores; y comercialización y competitividad del sector atunero. A continuación, se detallan cada uno de los aspectos investigados:

Los estudios analizados permitieron caracterizar la logística del atún como una secuencia interdependiente compuesta por recepción, almacenamiento, despacho y transporte. Cada fase condicionó el funcionamiento de la siguiente, por lo que una demora o deficiencia producida al inicio del proceso podía trasladarse hacia las actividades posteriores. Romero y Cerón (2021) señalaron que el desempeño de la cadena pesquera dependía de la coordinación existente entre abastecimiento, procesamiento, almacenamiento, distribución y cliente. En correspondencia con este enfoque, los resultados de la revisión mostraron que la eficiencia no debía evaluarse únicamente por la velocidad de movilización de la carga, sino por la capacidad de mantener continuidad entre el flujo físico, documental y comercial.

En la fase de recepción, se identificaron como aspectos determinantes el tiempo de ingreso, la inspección, la disponibilidad de espacio, la capacidad de los equipos y la coordinación del personal. Rodríguez et al. (2025) relacionaron la eficiencia de las terminales portuarias ecuatorianas con la infraestructura disponible, el uso de tecnología y la adecuada gestión de los recursos. A partir de estos hallazgos, se determinó que los retrasos en la recepción podían favorecer acumulaciones de carga, incrementar los tiempos de espera y ocasionar una utilización ineficiente de infraestructura y personal.

En cuanto al almacenamiento, la revisión mostró que la capacidad física constituía solo uno de los componentes que debían controlarse. Salazar et al. (2025) determinaron que la incorporación de tecnologías para el seguimiento del producto podía fortalecer simultáneamente la identificación de peligros y la trazabilidad en la industria atunera. Por ello, la evaluación logística del almacenamiento debía considerar no solo la cantidad de producto conservado, sino también el tiempo de permanencia, las condiciones de conservación, el comportamiento térmico y la disponibilidad de registros que permitieran demostrar el historial del lote.

Respecto al despacho, los resultados evidenciaron una dependencia directa entre la disponibilidad física del producto y la correcta gestión documental. Velásquez y Eslava (2021) plantearon que la digitalización documental y el intercambio seguro de información podían disminuir las fricciones presentes en las operaciones marítimas. Desde esta perspectiva, la revisión indicó que disponer del producto sin contar oportunamente con los documentos requeridos podía generar interrupciones similares a las causadas por una restricción física. Para el contexto de Manta, la preparación anticipada de documentos y el acceso compartido a información de trazabilidad surgieron como mecanismos con potencial para reducir tiempos improductivos.

El transporte integró las operaciones portuarias con la industria y los mercados de destino. Cedillo y Hernández (2025) evidenciaron, mediante el análisis de series temporales aplicado a flujos de contenedores, la utilidad de los datos históricos para anticipar comportamientos logísticos. Aunque el estudio no abordó directamente el atún de Manta, sus resultados permitieron inferir que la previsión de arribos, disponibilidad de transporte, ventanas de atención y demanda de recursos podría fortalecer la planificación de la cadena atunera y disminuir la dependencia de decisiones reactivas. Los resultados anteriores mostraron que las cuatro etapas no debían analizarse aisladamente. Para sintetizar esta relación, la Tabla 1 presenta las principales dimensiones identificadas en la revisión y su implicación específica para la logística y comercialización del atún en Manta.

Tabla 1

Síntesis de dimensiones críticas para la logística y comercialización del atún

Dimensión	Evidencia sintetizada	Implicación para Manta	Fuentes principales
Cadena logística	La operación funcionó como una secuencia integrada desde el abastecimiento hasta la entrega.	Coordinar recepción, almacenamiento, despacho y transporte mediante responsables e indicadores comunes.	Romero y Cerón (2021); Rodríguez et al. (2025); Cedillo y Hernández (2025)
Calidad e inocuidad	Los sistemas de calidad aportaron valor cuando se tradujeron en controles operativos efectivos.	Integrar los controles logísticos con inocuidad, buenas prácticas, sistemas de gestión y trazabilidad.	Huaygua et al. (2021); Hidalgo et al. (2022); Loor et al. (2023); Salazar et al. (2025)
Continuidad de activos	El mantenimiento preventivo se relacionó con disponibilidad, calidad y continuidad productiva.	Incorporar cámaras, sistemas de frío, vehículos y equipos dentro del diagnóstico logístico.	Delgado et al. (2024); Loor et al. (2023)
Digitalización	El uso de datos y tecnologías emergentes apoyó la productividad, trazabilidad y toma de decisiones.	Registrar tiempos, movimientos, temperaturas e incidencias mediante sistemas integrados.	Velásquez y Eslava (2021); Viloría (2022); Jadan et al. (2025); Salazar et al. (2025)
Competitividad	El desempeño exportador estuvo asociado con innovación, sostenibilidad, calidad y capacidad de respuesta.	Evaluar la logística mediante costos, cumplimiento, confiabilidad y acceso a mercados.	Briones (2023); Bello y Alcívar (2025); Sánchez et al. (2026)
Entorno portuario	Infraestructura, conectividad y digitalización condicionaron el desempeño del sistema.	Fortalecer la coordinación con terminales, autoridades, transportistas y operadores.	Apolinario et al. (2025); Rodríguez et al. (2025); Cedillo y Hernández (2025)

Nota. Las fuentes incluidas representan las principales evidencias identificadas para cada dimensión.

Como se observa en la Tabla 1, ninguna dimensión explicó por sí sola la comercialización del atún. La eficiencia surgió de la interacción entre infraestructura, conservación, documentación, tecnología, disponibilidad de activos y capacidad de coordinación. Esto permitió establecer que la gestión portuaria debía analizarse desde un enfoque integral, debido a que la fortaleza de una etapa podía perder efecto cuando las restantes presentaban deficiencias.

Calidad, inocuidad y continuidad operativa

La segunda dimensión mostró que la calidad e inocuidad constituyeron condiciones transversales a toda la cadena logística. Huaygua et al. (2021) encontraron que la implementación de normas de calidad en las empresas atuneras de Manta representaba una condición necesaria, aunque no suficiente, para garantizar un buen desempeño. Este resultado indicó que las certificaciones y procedimientos documentados debían complementarse con controles efectivos sobre manipulación, limpieza, condiciones térmicas, secuencia operacional y respuesta ante desviaciones.

La revisión también permitió identificar que las fallas logísticas podían originarse fuera de las operaciones físicas. Hidalgo et al. (2022) organizaron la gestión de calidad de las empresas pesqueras mantenses en dimensiones relacionadas con gerencia, producción, talento humano y medio ambiente. A partir de esta evidencia, se observó que una incidencia durante la recepción, almacenamiento o despacho podía estar vinculada con problemas de planificación, disponibilidad insuficiente de recursos, deficiencias de capacitación o controles productivos inadecuados. Por ello, el análisis de la logística debía considerar tanto el resultado operativo como las causas organizacionales que originaban las desviaciones.

La mejora continua constituyó otro elemento recurrente. Soledispa et al. (2022) resaltaron la importancia de las auditorías de gestión y de la evaluación de los procesos en empresas pesqueras de Manta, Montecristi y Jaramijó. Este planteamiento permitió interpretar los tiempos de espera, reprocesos documentales, desviaciones térmicas y problemas de despacho como fuentes de información para el análisis sistemático de causas. En consecuencia, la repetición de una incidencia no debía asumirse como un hecho aislado, sino como evidencia de una condición susceptible de corrección.

De manera complementaria, Loor et al. (2023) identificaron la importancia atribuida por las empresas pesqueras de Manta a los sistemas de gestión de calidad, las buenas prácticas de manufactura y los mecanismos preventivos de inocuidad. Estos resultados reforzaron la necesidad de mantener criterios homogéneos desde la recepción hasta el transporte, especialmente cuando el producto estaba destinado a mercados internacionales. Así, las decisiones de liberar, retener o rechazar lotes debían sustentarse en controles verificables y registros consistentes.

La disponibilidad de los activos también mostró una relación directa con la continuidad logística. Delgado et al. (2024) vincularon el mantenimiento preventivo sostenible de empresas conserveras de atún con la disponibilidad de equipos, el desempeño productivo, la calidad y la sostenibilidad. Desde el enfoque logístico, una falla en cámaras frigoríficas, equipos de manipulación, sistemas de frío, vehículos o

infraestructura complementaria podía convertirse inmediatamente en tiempo perdido y riesgo de incumplimiento comercial. Por esta razón, el mantenimiento se identificó como una dimensión logística y no únicamente como una función técnica.

A ello se añadió el riesgo asociado con la cadena de frío, de este modo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Mundial de la Salud (2024) señalaron la importancia del control del tiempo y la temperatura para prevenir la formación de histamina en especies susceptibles. Los hallazgos permitieron establecer que una desviación térmica podía afectar simultáneamente la eficiencia, la inocuidad y la aceptación comercial del lote. Además, el Comité Estudio Regional del Fenómeno El Niño-Ecuador (2023) señaló que las variaciones oceanográficas podían modificar la productividad biológica y disponibilidad de recursos pesqueros, demostrando que la planificación logística también debía responder a condiciones externas de abastecimiento.

Digitalización, trazabilidad y coordinación entre actores

La tercera dimensión mostró que la digitalización adquiriría valor cuando los datos recopilados se convertían en información útil para la toma de decisiones. Vilorio (2022) sostuvo que el análisis de grandes volúmenes de datos podía contribuir al fortalecimiento de la competitividad, productividad y sostenibilidad portuaria. Aplicado al contexto de Manta, este resultado indicó que variables como tiempos de atención, disponibilidad de espacios, cumplimiento de ventanas operativas, comportamiento de la cadena de frío e incidencias documentales podían registrarse sistemáticamente para apoyar decisiones logísticas.

No obstante, los estudios también mostraron que la incorporación tecnológica no garantizaba automáticamente la eficiencia. Jadan et al. (2025) señalaron que las tecnologías emergentes aplicadas al transporte marítimo ecuatoriano ofrecían beneficios operativos, económicos y ambientales, pero enfrentaban restricciones asociadas con las capacidades humanas y las condiciones del entorno. En consecuencia, antes de digitalizar la cadena atunera debía definirse qué información sería registrada, quién asumiría la responsabilidad, qué nivel de calidad tendrían los datos y cómo serían utilizados en el proceso decisorio.

Esta condición fue especialmente relevante para las pequeñas y medianas empresas. Al relacionar los planteamientos de Soledispa et al. (2022) con las barreras identificadas por Jadan et al. (2025), la revisión permitió inferir que herramientas como sensores, tecnologías de registro distribuido y analítica de datos debían evaluarse en función de sus costos de implementación, capacitación, mantenimiento e interoperabilidad. Esta interpretación correspondió a una síntesis de los hallazgos y no a un efecto económico cuantificado directamente por los estudios revisados.

En una escala más amplia, Apolinario et al. (2025) señalaron limitaciones relacionadas con infraestructura portuaria, digitalización operativa, conectividad intermodal e innovación logística en Ecuador. Estos resultados mostraron que el desempeño de una empresa atunera podía verse condicionado por factores que superaban los límites de sus propias instalaciones. Por tanto, la competitividad dependía tanto de las capacidades internas de la organización como de la eficiencia del sistema portuario y de transporte.

La trazabilidad surgió como uno de los mecanismos con mayor transversalidad. Salazar et al. (2025) indicaron que la integración de sensores, sistemas de información y tecnologías de registro podía fortalecer el control y seguimiento dentro de la industria atunera. Para el ámbito portuario, este hallazgo implicó la posibilidad de disponer de registros verificables sobre origen, ingreso, condición del lote, temperatura, movimientos internos, despacho y entrega. De este modo, la trazabilidad no solo cumplió una función de registro, sino que también facilitó auditorías, análisis de incidencias y respuestas frente a requerimientos comerciales.

Así mismo, Cedillo y Hernández (2025) demostraron la utilidad de los modelos basados en datos históricos para anticipar flujos de contenedores. Este resultado permitió proyectar una segunda etapa de transformación digital para el sector atunero: pasar del registro de eventos hacia la anticipación de necesidades logísticas. En una futura aplicación local, la combinación de información sobre arribos, disponibilidad de transporte, producción y demanda podría contribuir a programar recursos y disminuir la congestión.

Comercialización y competitividad del sector atunero

La cuarta dimensión confirmó que la comercialización del atún fue el resultado de la interacción entre capacidades productivas, logísticas, tecnológicas y comerciales. La evidencia mostró que la disponibilidad del producto no era suficiente para garantizar competitividad, debido a que los mercados también exigían cumplimiento de tiempos, estabilidad del abastecimiento, conservación, trazabilidad y capacidad de respuesta frente a cambios externos.

Según Briones (2023) relacionó la competitividad internacional de las empresas atuneras ecuatorianas con factores como innovación, sostenibilidad, gestión del talento humano y utilización de tecnologías de información. Estos resultados demostraron que un proceso logístico debía evaluarse desde diferentes dimensiones. Una operación rápida que presentara deficiencias de calidad o trazabilidad podía perder competitividad; de igual manera, un producto que cumpliera los parámetros de calidad podía ver afectado su desempeño comercial cuando enfrentaba retrasos, costos innecesarios o problemas documentales.

Por otra parte, Bello y Alcívar (2025) señalaron que la política comercial y las variaciones del mercado incidían en las exportaciones pesqueras de Manta, destacando además el papel de la infraestructura, la calidad y la innovación tecnológica. Esto permitió distinguir dos grupos de condicionantes: los internos, que podían ser gestionados mediante mejoras operativas, y los externos, asociados con demanda, política comercial, restricciones regulatorias y comportamiento de los mercados. La logística no podía modificar estos últimos, pero sí podía fortalecer la capacidad de respuesta de las empresas.

Las exigencias regulatorias constituyeron otro factor relacionado con la comercialización. Para determinados mercados internacionales, el producto debía disponer de documentación que permitiera demostrar su origen legal y reconstruir su trayectoria. En este sentido, la trazabilidad se relacionó directamente con la posibilidad de acceder y permanecer en mercados que exigían información sobre

captura, procesamiento y movimiento comercial. De forma paralela, los períodos de veda establecidos por las autoridades podían restringir temporalmente la disponibilidad legal del recurso, circunstancia que debía diferenciarse de una ineficiencia estrictamente logística.

Para Apolinario et al. (2025) también mostraron que las diferencias regionales en infraestructura, conectividad y digitalización condicionaban la competitividad del sistema marítimo. Para las empresas atuneras de Manta, este hallazgo reforzó la necesidad de establecer relaciones coordinadas con terminales, transportistas, operadores y autoridades.

Desde el punto de vista de Sánchez et al. (2026) vincularon el fortalecimiento de la inserción internacional con la inversión en conocimiento, desarrollo y capital físico. En consecuencia, los resultados de la revisión mostraron que la modernización de infraestructura y tecnología debía acompañarse de indicadores capaces de demostrar sus efectos sobre productividad, calidad, eficiencia y desempeño comercial.

Relación entre eficiencia logística y competitividad comercial

La comparación de los estudios permitió establecer que la relación entre eficiencia logística y competitividad se produjo mediante varios mecanismos intermedios. Una mayor coordinación, disponibilidad de infraestructura, control de calidad, trazabilidad y utilización de información podía disminuir las demoras, los reprocesos, las desviaciones térmicas y las fallas documentales.

Rodríguez et al. (2025) respaldaron la importancia de infraestructura, tecnología y gestión para el desempeño portuario. A partir de esta evidencia, la revisión permitió proponer que la eficiencia aplicada al atún podía evaluarse mediante variables como tiempo de recepción, permanencia en almacenamiento, estabilidad de la cadena de frío, duración del despacho, cumplimiento documental e incidencias por lote.

De forma complementaria, Bello y Alcívar (2025) demostraron que el desempeño exportador también estaba condicionado por factores comerciales externos. Esto evidenció la necesidad de diferenciar las variaciones provocadas por problemas logísticos de aquellas generadas por modificaciones del mercado. Tal distinción resultó necesaria para evitar atribuir a las operaciones portuarias situaciones originadas por factores arancelarios, comerciales o de demanda. Así mismo, Jadan et al. (2025) y Salazar et al. (2025) coincidieron en la importancia de utilizar información y tecnologías para mejorar el control y apoyar las decisiones. Como se presenta en la Tabla 2, estos indicadores se vincularon directamente con los procesos identificados durante la revisión.

Tabla 2

Indicadores propuestos para la validación empírica de la logística atunera en Manta

Proceso o dimensión	Indicador propuesto	Utilidad analítica
Recepción	Tiempo promedio de espera y atención por lote o unidad de carga	Identificar congestión, demoras y capacidad insuficiente

Almacenamiento	Tiempo de permanencia y número de desviaciones de temperatura	Evaluar conservación, rotación y riesgo de pérdida de calidad
Despacho	Tiempo desde la liberación hasta la salida del lote	Detectar cuellos de botella operativos
Gestión documental	Porcentaje de documentación completa al primer intento	Identificar reprocesos y fallas documentales
Transporte	Porcentaje de entregas realizadas dentro del tiempo programado	Evaluar confiabilidad y nivel de servicio
Trazabilidad	Tiempo requerido para reconstruir el historial completo de un lote	Determinar la visibilidad y capacidad de respuesta de la cadena
Calidad e inocuidad	Número de incidencias asociadas con manipulación, temperatura o conservación	Identificar riesgos que puedan afectar la aceptación comercial
Continuidad de activos	Disponibilidad operativa de cámaras, equipos de frío y unidades de transporte	Relacionar mantenimiento con continuidad logística
Competitividad	Costo logístico por unidad, cumplimiento de pedidos e incidencias comerciales	Vincular eficiencia operacional con desempeño comercial

Nota. Indicadores derivados de la síntesis comparativa de los estudios revisados.

Los resultados respondieron a los propósitos analíticos planteados en la metodología. En primer lugar, se determinó que recepción, almacenamiento, despacho y transporte conformaron una secuencia integrada, cuyo desempeño dependió de la coordinación entre recursos físicos, información y personal. En segundo lugar, se identificó que la comercialización estuvo condicionada por factores de calidad, inocuidad, infraestructura, mantenimiento, digitalización, trazabilidad y entorno comercial. La revisión evidenció que la eficiencia logística podía relacionarse con la competitividad mediante la reducción de demoras, costos evitables, reprocesos, fallas documentales y pérdidas de condición del producto. No obstante, debido al carácter documental del estudio, no fue posible cuantificar la magnitud de esta relación específicamente para las operaciones atuneras de Manta.

CONCLUSIONES

La revisión documental permitió concluir que la logística portuaria vinculada con la comercialización del atún en el cantón Manta funcionó como un sistema integrado, en el cual la recepción, el almacenamiento, el despacho y el transporte se encontraron estrechamente relacionados con la calidad, la conservación, la documentación y la coordinación entre los actores de la cadena. La evidencia analizada mostró que la eficiencia de una etapa aislada no garantizó el buen desempeño general cuando persistieron demoras, reprocesos, fallas documentales o problemas de conservación en las fases posteriores.

Así mismo, se determinó que los factores con mayor incidencia documental sobre la eficiencia logística fueron los tiempos de proceso, la disponibilidad de infraestructura y equipos, el mantenimiento, la estandarización de procedimientos, la cadena de frío y la gestión de la calidad. En el ámbito comercial, la

competitividad se relacionó con el cumplimiento de tiempos de entrega, la estabilidad del abastecimiento, la trazabilidad, la calidad del producto y la capacidad de respuesta frente a las exigencias del mercado.

La relación entre eficiencia logística y competitividad comercial se explicó mediante mecanismos concretos: menores tiempos de espera y reproceso redujeron costos evitables; el control adecuado de la cadena de frío protegió la calidad e inocuidad; una trazabilidad ágil mejoró la respuesta ante auditorías, reclamos y verificaciones; y una gestión documental eficiente favoreció el cumplimiento de los tiempos de entrega. Por tanto, la logística portuaria pudo fortalecer la posición comercial del atún de Manta cuando fue evaluada por sus resultados en confiabilidad, calidad, cumplimiento y nivel de servicio, y no únicamente por el volumen movilizado.

El principal aporte del estudio consistió en integrar evidencia reciente sobre logística, calidad, tecnología y competitividad dentro de un marco aplicable al sector atunero de Manta. No obstante, al tratarse de una revisión documental de 16 artículos científicos, los resultados no permitieron cuantificar directamente la magnitud de la relación entre eficiencia logística y competitividad en las operaciones locales. Por ello, se consideró necesario avanzar hacia una fase empírica con operadores logísticos, empresas atuneras y actores portuarios, utilizando indicadores como tiempo de espera, permanencia, desviaciones de temperatura, tiempo de despacho, cumplimiento documental, trazabilidad, costo logístico e incidencias comerciales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apolinario Quintana, R. E., Rodríguez Donoso, M. G., Caicedo Leones, M. A., Valle Matute, J. C., & Mata Villagómez, M. W. (2025). Brechas de competitividad en el tráfico marítimo de contenedores: análisis comparativo entre Ecuador, Colombia y Perú (2001–2023). *Arandu UTIC*, 12(2), 2496–2517. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1080>
- Bello Muñoz, P. I., & Alcívar Martínez, B. J. (2025). Política comercial internacional y su influencia en el desarrollo de las exportaciones del sector pesquero en Manta. *ECA Sinergia*, 16(1), 34–46. <https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v16i1.6714>
- Briones Pinargote, C. J. (2023). Competitividad internacional del sector atunero: una aplicación al sector ecuatoriano. *Interciencia*, 48(4), 184–196. https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2023/05/02_6985_A_Briones_v48n4_13.pdf
- Cedillo-Chalaco, L., & Hernández-Díaz, P. (2025). Predicción logística portuaria con modelación ARMA: evidencia del flujo de contenedores en el sur del Ecuador. *Revista Científica Episteme & Praxis*, 3(3), 126–135. <https://doi.org/10.62451/rep.v3i3.133>
- Comité ERFEN-Ecuador. (2023). *Boletín ERFEN Nro. 009-2023*. Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador. https://www.inocar.mil.ec/boletin/ERFEN/erfen_20230804.pdf
- Consejo de la Unión Europea. (2008). *Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo, de 29 de septiembre de 2008, por el que se establece un sistema comunitario para prevenir, desalentar y eliminar la pesca*

ilegal, no declarada y no reglamentada. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32008R1005>

- Delgado Collt, M. E., Arteaga Linzán, Á. R., & Rodríguez Ramos, P. A. (2024). Mantenimiento preventivo en empresas conserveras de atún: desempeño e influencia en la sostenibilidad. *Ingeniería Mecánica*, 27(1), e686. <https://www.redalyc.org/journal/2251/225180438001/html/>
- Hidalgo Ávila, A. A., Zambrano Vera, M. J., & Pinargote Vásquez, N. F. (2022). Validación de las dimensiones para auditorías de gestión de la calidad en empresas pesqueras mantenses. *ECA Sinergia*, 13(2), 53–70. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v13i2.4352
- Huaygua Apaza, M., Cedeño Menéndez, Y. T., & Coral, B. V. (2021). Uso de normas de calidad: estudio comparado de empresas atuneras en la ciudad de Manta-Ecuador (2018–2019). *ECA Sinergia*, 12(2), 60–68. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v12i2.2950
- Jadan Landivar, A. A., Cedillo Vega, N. D., & Arias Espinoza, J. E. (2025). Impacto de la implementación de tecnologías emergentes en el área de transporte marítimo de Ecuador mediante la revisión de documentos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 7293–7311. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16400
- Lloor-Moreira, G. G., Indacochea Vásquez, A. M., Lloor Tello, J. L., Zambrano Párraga, M. D., & Veloz Párraga, F. J. (2023). Gestión de calidad como mejora continua en las empresas pesqueras de la ciudad de Manta, Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 631–650. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6899
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2021). *Acuerdo Nro. MPCEIP-SRP-2021-0076-A: Directrices para el período de veda para el recurso atún conforme a la Resolución CIAT C-20-06.* <https://srp.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ACUERDO-MPCEIP-SRP-2021-0076-A-VEDA-CIAT-ATUN-2021-2022.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, & Organización Mundial de la Salud. (2024). *Norma para el atún y el bonito en conserva (CXS 70-1981).* Codex Alimentarius. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/es/>
- Rodríguez Donoso, M. G., Apolinario Quintana, R. E., Caicedo Leones, M. A., Valle Matute, J. C., Molina Chagerben, W. R., & Baque Mendieta, H. (2025). Eficiencia operativa de los terminales portuarios y su impacto en el comercio exterior: un análisis desde el caso ecuatoriano. *South Florida Journal of Development*, 6(8), e5694. <https://doi.org/10.46932/sfjdv6n8-030>
- Romero-Vera, J. E., & Cerón-Tatac, O. I. (2021). Cadena de suministros en el comercio al por mayor de alimentos: factores estratégicos desde una perspectiva del sector pesquero. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(6), 462–478. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6.778>

- Salazar Llorente, E. J., Mejía Monar, M. A., Cobos Mora, F. J., & Uvidia Vélez, M. V. (2025). Revisión bibliográfica sobre las estrategias de calidad e inocuidad alimentaria en la industria atunera: avances y perspectivas tecnológicas. *Revista Amazónica. Ciencia y Tecnología*, 10(2), 31–46. <https://doi.org/10.59410/RACYT-v10n02ep05-0181>
- Sánchez-Manzaba, S. E., Casquete-Baidal, N. E., Córdova-Herrera, C. V., Córdova-Sánchez, C. C., & Alvarado-Barrera, L. F. (2026). Sector externo de la actividad pesquera ecuatoriana: un análisis econométrico. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR*, 9(17), 2–26. <https://doi.org/10.46296/rc.v9i17.0400>
- Soledispa-Lucas, F. F., Bailón-Lourido, W. A., & Vásquez-Giler, C. F. M. (2022). Auditoría de gestión de calidad y mejoramiento continuo de procesos en pequeñas y medianas empresas del sector pesquero, Manta, Montecristi y Jaramijó–Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 718–729. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2599>
- Velásquez-Monroy, X. D., & Eslava-Sarmiento, L. A. (2021). Blockchain digitaliza el transporte marítimo global de mercancías. *LOGINN Investigación Científica y Tecnológica*, 5(1). <https://doi.org/10.23850/25907441.4339>
- Viloria-Vilarete, E. E. (2022). Integración del Big Data en la logística portuaria como potencializador de la competitividad y la productividad. *Revista Científica Anfibios*, 5(1), 66–83. <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n1.104>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.