

Periodicidad: Trimestral Julio-Septiembre, Volumen: 4, Número: 3, Año: 2026 páginas 93-105

Incidencia del transporte terrestre de contenedores atuneros en la congestión vial y operatividad logística del sector pesquero de Manta

Impact of land transportation of tuna containers on traffic congestion and logistics operations in Manta's fishing sector

Kevin Gabriel Alava Baque¹

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez. Manta, Ecuador
 alava.k.7786@istlam.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-1322-1352>

Juan Daniel Mina Velasco²

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez. Manta, Ecuador
 mina.j.0009@istlam.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-0305-3209>

María Yesenia Vega Vera³

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez. Manta, Ecuador
 y.vega@istlam.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7032-1406>

Como citar:

Alava Baque, K. G., Mina Velasco, J. D., & Vega Vera, M. Y. (2026). Incidencia del transporte terrestre de contenedores atuneros en la congestión vial y operatividad logística del sector pesquero de Manta. *Pulso Científico Revista Multidisciplinaria*, 4(3), 93–105. <https://doi.org/10.70577/rps.v4i3.224>

Fecha de recepción: 2026-07-17

Fecha de aceptación: 2026-09-02

Fecha de publicación: 2026-09-14

RESUMEN

El transporte terrestre de contenedores atuneros en Manta presentó dificultades asociadas con la congestión vial, las condiciones de circulación y el incremento de los costos operativos, factores que incidieron en la dinámica logística del sector pesquero. El estudio tuvo como objetivo analizar la incidencia del transporte terrestre de contenedores atuneros en la congestión vial y la operatividad logística del sector pesquero de Manta. Se empleó un enfoque mixto, con predominio cuantitativo, diseño no experimental, transversal y alcance descriptivo; se aplicó un cuestionario de 25 preguntas a 29 participantes, complementado con revisión documental y observación directa, obteniéndose un Alfa de Cronbach de 0,874. Los resultados mostraron que el tiempo de recorrido y la congestión vial alcanzaron un promedio de 5,00, los costos operativos 4,90, el flujo del transporte 4,67, el desempeño operativo 4,62 y la eficiencia logística 4,49, mientras que las rutas de circulación registraron 2,36. Se determinó que la movilidad terrestre condicionó de manera importante la operatividad logística, especialmente por la congestión y los tiempos de traslado, aunque el sistema mantuvo niveles favorables de eficiencia y desempeño.

Palabras clave: Congestión vial, contenedores atuneros, logística pesquera, operatividad logística, transporte terrestre.

ABSTRACT

The land transport of tuna containers in Manta faced challenges related to traffic congestion, traffic conditions, and increased operating costs, factors that impacted the logistics dynamics of the fishing sector. This study aimed to analyze the impact of land transport of tuna containers on traffic congestion and the logistical operations of the fishing sector in Manta. A mixed-methods approach was used, with a quantitative predominance, a non-experimental, cross-sectional design, and a descriptive scope. A 25-question survey was administered to 29 participants, supplemented by document review and direct observation, yielding a Cronbach's alpha of 0.874. The results showed that travel time and traffic congestion averaged 5.00, operating costs 4.90, transport flow 4.67, operational performance 4.62, and logistical efficiency 4.49, while the number of routes registered 2.36. It was determined that land transportation significantly impacted logistics operations, especially due to congestion and transit times, although the system maintained favorable levels of efficiency and performance.

Keywords: Road congestion, tuna containers, fishing logistics, logistics operations, land transport.

INTRODUCCIÓN

El transporte marítimo es uno de los principales soportes del comercio y de las cadenas internacionales de suministro, debido a que alrededor del 80% del volumen del comercio mundial de mercancías se moviliza por vía marítima; además, durante 2023 este intercambio alcanzó aproximadamente 12.300 millones de toneladas, con un crecimiento del 2,4% respecto al año anterior. En este contexto, la eficiencia de los puertos no depende únicamente de las operaciones desarrolladas dentro de sus instalaciones, sino también de su articulación con las redes terrestres que permiten trasladar las mercancías hacia los centros productivos y de consumo. En este sentido, Deng et al. (2022) sostienen que la conectividad entre los puertos y sus zonas de influencia constituye un factor determinante del desempeño logístico, puesto que las diferencias en accesibilidad terrestre pueden condicionar la competitividad portuaria. De manera complementaria, Deshmukh y Song (2023) señalan que la expansión de las actividades portuarias hacia las zonas interiores ha convertido a la conectividad terrestre en un elemento decisivo para la competitividad de los puertos.

Desde esta perspectiva global, Nadi et al. (2022) explican que la congestión y los elevados tiempos de espera de los vehículos de carga en las terminales están asociados, entre otros factores, con deficiencias en la coordinación entre el puerto y su área de influencia. Por su parte, Talley y Ng (2024) incorporan la probabilidad de congestión como una medida del desempeño portuario, demostrando la importancia que adquiere este fenómeno para evaluar el funcionamiento de los puertos y las decisiones relacionadas con el movimiento de carga. Así mismo, Qu et al. (2024) evidencian que la congestión condiciona la programación y eficiencia del manejo de contenedores, por lo que debe ser considerada dentro de la planificación integral de las operaciones marítimas y terrestres.

En el contexto latinoamericano, la relación entre crecimiento portuario, movimiento de contenedores y conectividad terrestre adquiere particular importancia debido a la necesidad de mantener terminales competitivas frente al incremento y concentración de los flujos de mercancías. En esta línea, estudios recientes sobre terminales de contenedores de América Latina y el Caribe muestran que el aumento de los volúmenes movilizados exige adaptaciones en infraestructura, desempeño, eficiencia y competitividad logística. A su vez, Chimbo et al. (2024) determinaron, al estudiar el tránsito aduanero ecuatoriano, que la eficiencia en costos y tiempos constituye una ventaja logística para movilizar mercancías hacia los principales nodos portuarios del país, evidenciando la estrecha relación entre infraestructura terrestre, logística y comercio exterior.

En Ecuador, esta problemática adquiere especial relevancia por el peso económico de la actividad atunera. Los registros internacionales muestran que, en 2023, Ecuador exportó aproximadamente 1.188,7 millones de dólares en atún, listado y bonito preparados o conservados, ubicándose como el segundo exportador mundial de este grupo de productos, después de Tailandia. En relación con la relevancia productiva de esta actividad, Zúñiga y Alió (2022) destacan que el atún barrilete constituye la especie con mayores capturas en el Pacífico Oriental y que de ella depende en gran medida la industria ecuatoriana de procesamiento pesquero. Por otro lado, Squires et al. (2023) identifican a Manta como un actor relevante dentro del mercado mundial de atún

tropical y evidencian la existencia de segmentos interrelacionados entre desembarques, importaciones y demanda de las empresas procesadoras.

En el ámbito local, Manta presenta una relación particularmente estrecha entre actividad portuaria, industria pesquera y estructura vial. Los datos incorporados en el estudio muestran que el puerto moviliza anualmente entre 250.000 y 300.000 toneladas de atún y que, durante 2025, las operaciones portuarias superaron 1,8 millones de toneladas métricas, con atención a 897 buques y más de 330.000 toneladas métricas de pesca descargada. En correspondencia con esta dinámica, Sánchez y Guadamud (2022) determinaron que la relación entre las instalaciones portuarias y la configuración vial de Manta responde a una conectividad funcional y espacial vinculada con las actividades industriales, comerciales y de transporte, situación que evidencia la influencia del puerto sobre la dinámica urbana de la ciudad. De forma complementaria, Squires et al. (2023) resaltan la importancia alcanzada por Manta dentro del mercado atunero internacional, circunstancia que incrementa la necesidad de contar con procesos logísticos capaces de articular eficientemente plantas procesadoras, almacenamiento, transporte terrestre y operaciones portuarias.

No obstante, el crecimiento de estas actividades genera presión sobre corredores viales donde el transporte pesado comparte infraestructura con el tránsito urbano. La literatura existente ha abordado la relación histórica entre puerto y configuración vial de Manta; sin embargo, permanece limitada la evidencia específica sobre la incidencia del transporte terrestre de contenedores atuneros en la congestión y en el funcionamiento de las operaciones logísticas del sector pesquero. Bajo esta perspectiva, resulta necesario estudiar conjuntamente la circulación de vehículos pesados, los tiempos de recorrido, las condiciones de las rutas, los costos operativos y la eficiencia logística, debido a que estos componentes determinan la continuidad del flujo de mercancías entre las empresas atuneras y la infraestructura portuaria.

En función de esta problemática, el estudio tiene como objetivo analizar la incidencia del transporte terrestre de contenedores atuneros en la congestión vial y la operatividad logística del sector pesquero de Manta, considerando las condiciones de movilidad urbana, el flujo del transporte, los tiempos de recorrido, la eficiencia logística y los costos operativos. De esta manera, la investigación busca generar evidencia que permita comprender la interacción entre transporte de carga, infraestructura vial y funcionamiento logístico en una ciudad cuya dinámica económica mantiene una estrecha vinculación con la actividad pesquera y portuaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó un enfoque mixto, con predominio cuantitativo y apoyo cualitativo, debido a que se analizaron encuestas aplicadas a actores vinculados con el sector logístico y portuario, complementadas con revisión documental y observación directa en el área de estudio. El diseño fue no experimental y transversal, puesto que las variables no fueron manipuladas y la recolección de información se realizó entre junio y julio de 2026. Durante este periodo se aplicaron los instrumentos y se observaron directamente los principales corredores viales utilizados para la circulación de contenedores de atún en Manta. El alcance fue descriptivo,

orientado a caracterizar el transporte terrestre de contenedores, la congestión vial y la operatividad logística del sector pesquero.

El área de estudio correspondió a la ciudad de Manta, provincia de Manabí, Ecuador, con énfasis en las principales rutas que conectaban las empresas procesadoras, las zonas de almacenamiento y los puntos estratégicos de movilización de contenedores. La investigación se concentró en los corredores viales y en el Terminal Portuario de Manta, debido a la importancia que la industria pesquera y atunera representaba para la economía y la dinámica logística de la ciudad.

La población de interés estuvo conformada por personas directamente relacionadas con la cadena de transporte terrestre de contenedores de atún en Manta. Se incluyeron representantes de empresas atuneras, conductores de transporte de carga y operadores logísticos. La muestra estuvo integrada por 29 participantes, seleccionados mediante un muestreo por conveniencia, considerando su disponibilidad y experiencia directa en el sector. Esta selección permitió obtener información de actores con conocimiento práctico sobre las condiciones de movilidad y logística de la zona.

Para la recolección de datos se utilizaron tres técnicas: revisión documental, encuesta y observación directa. El instrumento principal fue un cuestionario estructurado de 25 preguntas con escala de Likert de cinco niveles, mediante el cual se recopilaban las percepciones de los participantes sobre el transporte terrestre, el tránsito de vehículos pesados, la congestión vial y la operatividad logística del sector pesquero. De manera complementaria, la observación directa permitió registrar las condiciones presentes en los corredores utilizados por el transporte de carga.

La información obtenida mediante las encuestas fue organizada y procesada a través de frecuencias, porcentajes y promedios. Así mismo, los datos cuantitativos fueron complementados con los registros derivados de la observación directa en los corredores viales donde circulaba el transporte pesado. Este procedimiento permitió examinar aspectos relacionados con el flujo vehicular, las condiciones operativas, la congestión vial y la eficiencia logística.

La confiabilidad del cuestionario se verificó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, cuyo resultado fue de 0,874, valor que evidenció una adecuada consistencia interna del instrumento. Posteriormente, se empleó estadística descriptiva para identificar tendencias y patrones en las respuestas obtenidas. Debido al carácter descriptivo de la investigación, los resultados fueron interpretados a partir de las percepciones de los participantes, sin establecer relaciones causales directas entre las variables. De esta manera, el procedimiento metodológico permitió describir de forma sistemática la incidencia percibida del transporte terrestre de contenedores atuneros sobre la congestión vial y la operatividad logística del sector pesquero de Manta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se organizaron conforme al procedimiento metodológico planteado, considerando la aplicación de un cuestionario estructurado de 25 preguntas con escala de Likert de cinco niveles, la

caracterización de los participantes y la observación directa de los corredores utilizados por el transporte pesado. El análisis descriptivo se desarrolló mediante frecuencias, porcentajes y promedios, mientras que la observación permitió contrastar las percepciones obtenidas con las condiciones evidenciadas en campo.

Antes de interpretar las dimensiones del estudio, se verificó la consistencia interna del instrumento. En este sentido, la Tabla 1 muestra que las 25 preguntas aplicadas a los 29 participantes alcanzaron un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,874, resultado que evidenció una adecuada homogeneidad entre los ítems utilizados para medir las percepciones relacionadas con el transporte terrestre, la congestión vial y la operatividad logística.

Tabla 1

Confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach

Indicador	Resultado
Número de ítems	25
Casos válidos	29
Alfa de Cronbach	0,874
Consistencia interna	Buena

Nota. Resultados calculados a partir de las respuestas válidas del cuestionario aplicado en 2026.

Como se observa en la Tabla 1, el valor de 0,874 permitió considerar que el cuestionario presentó una consistencia interna satisfactoria para el análisis descriptivo efectuado. Este resultado respaldó el tratamiento conjunto de los ítems organizados en las diferentes dimensiones de la investigación y redujo la posibilidad de que las valoraciones obtenidas respondieran a una medición internamente inconsistente. Los datos originales del estudio confirmaron que el cálculo se realizó con 25 ítems y 29 casos válidos.

Posteriormente, se examinó la composición de la muestra con el propósito de determinar desde qué posiciones laborales se construyeron las percepciones analizadas. En este sentido, la Tabla 2 evidencia que el grupo con mayor representación correspondió a trabajadores vinculados directamente con empresas atuneras.

Tabla 2

Distribución de los participantes según el cargo desempeñado

Cargo	Frecuencia	Porcentaje
Representante de empresa atunera	19	65,5%
Conductor de transporte de contenedores	6	20,7%
Operador logístico	4	13,8%
Total	29	100,0%

Nota. Elaboración a partir de las encuestas aplicadas a actores del sector atunero y logístico de Manta en 2026.

De acuerdo con la Tabla 2, 19 participantes, equivalentes al 65,5%, fueron representantes de empresas atuneras; 6, correspondientes al 20,7%, fueron conductores de transporte de contenedores; y 4, equivalentes al 13,8%, desempeñaron funciones como operadores logísticos. Esta distribución permitió incorporar perspectivas procedentes de diferentes eslabones del traslado terrestre de la carga, aunque se observó una mayor participación del componente empresarial. En relación con la importancia de Manta dentro de esta cadena productiva, Squires et al. (2023) identificaron a la ciudad como un actor relevante del mercado mundial de atún tropical, donde confluyen desembarques, comercialización y demanda de las empresas procesadoras, lo que refuerza la pertinencia de analizar conjuntamente las actividades productivas y logísticas locales.

La experiencia acumulada de los participantes constituyó otro elemento relevante para contextualizar las respuestas. Por ello, en la Tabla 3 se presenta el tiempo de permanencia de los encuestados dentro del sector pesquero, transportista o logístico.

Tabla 3

Distribución de los participantes según el tiempo de experiencia

Tiempo de experiencia	Frecuencia	Porcentaje
De 2 a 5 años	10	34,5%
Más de 10 años	19	65,5%
Total	29	100,0%

Nota. Los datos corresponden a la experiencia declarada por los participantes de la investigación.

Tal como se aprecia en la Tabla 3, 19 participantes, equivalentes al 65,5%, contaban con más de diez años de experiencia, mientras que 10, correspondientes al 34,5%, registraron entre dos y cinco años. La concentración de participantes con una trayectoria prolongada otorgó relevancia descriptiva a las opiniones recopiladas, puesto que una parte mayoritaria de la muestra había estado expuesta durante varios años a las condiciones de circulación, acceso portuario y operación de la cadena atunera. No obstante, por tratarse de una muestra seleccionada por conveniencia, esta característica fortaleció la contextualización de los resultados, pero no permitió generalizarlos estadísticamente a la totalidad del sector.

Una vez caracterizada la muestra, se analizaron las dimensiones asociadas directamente con el transporte terrestre de contenedores atuneros. La Tabla 4 presenta diferencias marcadas entre las rutas de circulación, el flujo del transporte, el tiempo de recorrido y las condiciones operativas.

Tabla 4

Resultados de las dimensiones relacionadas con el transporte terrestre de contenedores atuneros

Dimensión	Promedio	Nivel de valoración
Rutas de circulación	2,36	Bajo
Flujo del transporte	4,67	Alto

Tiempo de recorrido	5,00	Muy alto
Condiciones operativas	3,23	Medio

Nota. Los promedios se obtuvieron de las respuestas agrupadas en cada dimensión del cuestionario.

Como se muestra en la Tabla 4, el tiempo de recorrido alcanzó el promedio máximo de 5,00, constituyéndose en el aspecto de mayor valoración dentro del transporte terrestre. Le siguió el flujo del transporte con 4,67, mientras que las condiciones operativas registraron 3,23. En contraste, las rutas de circulación presentaron el promedio más bajo, con 2,36. Esta diferencia mostró que los participantes no percibieron de manera uniforme los componentes del transporte: mientras el flujo vehicular y el tiempo empleado en los desplazamientos fueron considerados factores altamente relevantes, las rutas recibieron una valoración desfavorable.

La combinación entre un flujo de transporte de 4,67 y una valoración de 2,36 en las rutas sugirió la existencia de una presión importante sobre corredores cuya adecuación para el tránsito pesado fue percibida como limitada. Esta interpretación guardó relación con lo planteado por Sánchez Rosero y Guadamud Vera (2022), quienes señalaron que la evolución de las instalaciones portuarias de Manta había mantenido una estrecha vinculación con la configuración de la red vial urbana, en la cual convergían actividades portuarias, industriales, comerciales y de movilidad cotidiana.

El promedio de 5,00 obtenido por el tiempo de recorrido puso de manifiesto que esta dimensión constituía uno de los puntos críticos de la operatividad logística. Este resultado no significó que todos los viajes registraran tiempos excesivos medidos objetivamente, sino que la totalidad de la valoración agregada otorgó máxima relevancia a este aspecto. Tal distinción fue necesaria porque el estudio trabajó con percepciones y no con registros cronometrados de tiempos de viaje. En correspondencia con esta perspectiva, la literatura sobre operaciones portuarias ha destacado que los retrasos terrestres y la concentración temporal de camiones pueden afectar el desempeño del sistema logístico al aumentar los tiempos de permanencia y dificultar la planificación de las operaciones. Por otra parte, las dimensiones vinculadas con la congestión vial y la operatividad logística mostraron niveles predominantemente altos y muy altos. La Tabla 5 sintetiza los resultados correspondientes a congestión vial, eficiencia logística, costos operativos y desempeño operativo.

Tabla 5

Resultados de las dimensiones relacionadas con la congestión vial y la operatividad logística

Dimensión	Promedio	Nivel de valoración
Congestión vial	5,00	Muy alto
Eficiencia logística	4,49	Alto
Costos operativos	4,90	Muy alto
Desempeño operativo	4,62	Alto

Nota. Los resultados corresponden a la media aritmética de las respuestas agrupadas en cada dimensión.

De acuerdo con la Tabla 5, la congestión vial alcanzó un promedio de 5,00, convirtiéndose en la dimensión con la máxima valoración; inmediatamente después se ubicaron los costos operativos con 4,90, el desempeño operativo con 4,62 y la eficiencia logística con 4,49. La cercanía entre la congestión vial y los costos operativos mostró que ambos componentes fueron percibidos como especialmente sensibles dentro de la dinámica del transporte terrestre. Desde una interpretación descriptiva, los participantes asociaron los problemas de circulación con mayores exigencias de tiempo y recursos para mantener el traslado de los contenedores.

El resultado de 5,00 en congestión vial también coincidió con la observación realizada en campo. Durante los recorridos se registró presencia continua de vehículos pesados en zonas próximas al puerto, además de situaciones en las que camiones y tránsito urbano convergieron en los mismos corredores, reduciendo la fluidez vehicular. Esta evidencia se relacionó nuevamente con Sánchez y Guadamud (2022), quienes documentaron la conexión histórica entre las actividades portuarias y la estructura vial de Manta. Desde esta perspectiva, la congestión observada no pudo entenderse únicamente como un fenómeno interno del puerto, sino como el resultado de la interacción entre actividad portuaria y movilidad urbana.

La asociación descriptiva entre congestión y costos también fue relevante. El promedio de 4,90 en costos operativos mostró que los participantes otorgaron una elevada importancia económica a las demoras y dificultades de circulación. En términos operativos, mayores tiempos de permanencia de los vehículos pueden traducirse en utilización prolongada de unidades, combustible, horas de conducción y reprogramaciones logísticas. No obstante, debido a que el estudio no incorporó registros contables ni mediciones monetarias directas, los resultados permitieron identificar una percepción elevada sobre los costos, pero no cuantificar el monto económico atribuible a la congestión. Esta limitación fue reconocida expresamente en la investigación.

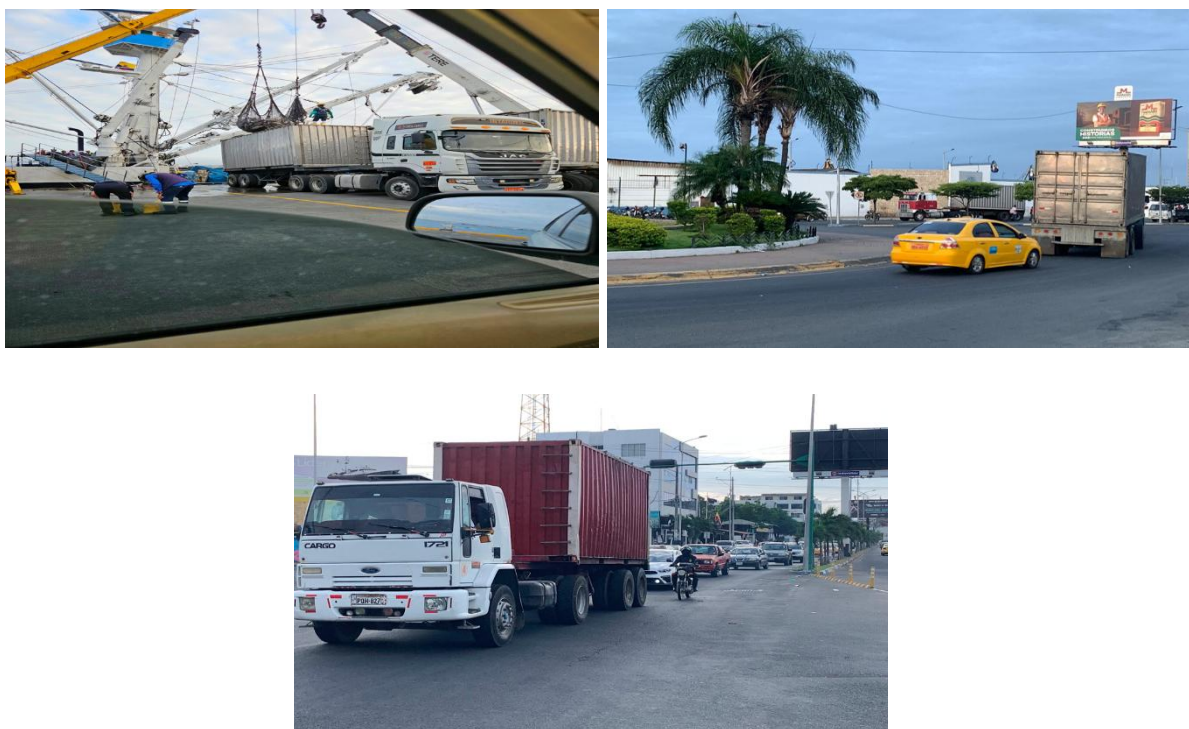
A pesar de estos problemas, la eficiencia logística alcanzó 4,49 y el desempeño operativo 4,62, ambos situados en un nivel alto. Estos resultados mostraron que la percepción de congestión no implicó necesariamente una valoración negativa del funcionamiento general de las actividades logísticas. Por el contrario, pudo observarse que los actores consideraron que el sistema continuaba operando con niveles elevados de eficiencia y desempeño, aunque sometido a presiones derivadas del tránsito terrestre. En este sentido, Squires et al. (2023) mostraron que Manta constituye un nodo relevante dentro del mercado atunero internacional, cuya dinámica depende de la interacción continua entre desembarque, procesamiento y comercialización; por ello, la capacidad de mantener la continuidad logística adquiere especial importancia para la actividad económica local.

La observación directa permitió complementar estos resultados cuantitativos. Como se aprecia en la Figura 1, las evidencias de campo registraron distintas fases del transporte y de la circulación asociada con la

actividad pesquera, desde el movimiento de contenedores en instalaciones portuarias hasta su desplazamiento por vías compartidas con el tránsito urbano.

Figura 1

Evidencias de observación directa del transporte terrestre y la congestión vial asociada a la actividad pesquera de Manta



Nota. Registro fotográfico realizado durante la observación directa desarrollada entre junio y julio de 2026.

En la Figura 1 se evidenció que el transporte de carga pesada no se desarrolló de manera aislada de la movilidad urbana. Las fotografías incorporadas al estudio mostraron vehículos de carga desplazándose junto con automóviles, motocicletas y otros usuarios de la vía, además de contenedores refrigerados transitando hacia instalaciones procesadoras. Las imágenes originales del estudio muestran, respectivamente, procesos de descarga, salida de vehículos de carga, congestión vial y llegada de unidades refrigeradas. Estas observaciones respaldaron descriptivamente la alta valoración obtenida por la congestión vial y el tiempo de recorrido, aunque no constituyeron una medición cuantitativa del volumen de tránsito.

Al contrastar las dos agrupaciones de dimensiones, se identificó una diferencia relevante. Las variables relacionadas con el flujo, los tiempos, la congestión, los costos y el desempeño presentaron promedios entre 4,49 y 5,00, mientras que las rutas de circulación y las condiciones operativas registraron valores de 2,36 y 3,23, respectivamente. Esta configuración indicó que los actores percibieron una cadena logística activa y capaz de mantener sus operaciones, pero condicionada por elementos de infraestructura y movilidad

terrestre. En otras palabras, el funcionamiento logístico fue valorado positivamente, aunque coexistió con una percepción crítica de las rutas y de la congestión.

Este resultado adquirió particular relevancia al considerar la importancia económica de Manta dentro de la actividad atunera. Squires et al. (2023) estudiaron específicamente el mercado de atún tropical de Manta y lo calificaron como un nuevo actor clave dentro del mercado mundial, lo que evidenció la magnitud de los flujos productivos y comerciales que deben ser articulados mediante transporte y servicios logísticos. Por consiguiente, las dificultades terrestres identificadas en el presente estudio adquirieron relevancia no solo desde el punto de vista de la movilidad urbana, sino también por su posible incidencia sobre la continuidad de una cadena productiva vinculada con mercados internacionales.

Los resultados permitieron establecer que el tiempo de recorrido y la congestión vial obtuvieron los valores máximos de 5,00, mientras que los costos operativos alcanzaron 4,90, evidenciando que estos fueron los factores de mayor preocupación para los participantes. Paralelamente, la eficiencia logística de 4,49 y el desempeño operativo de 4,62 mostraron que las actividades continuaron siendo valoradas favorablemente pese a las dificultades de movilidad. La baja puntuación de las rutas de circulación, situada en 2,36, constituyó el principal elemento desfavorable del transporte terrestre y puso de manifiesto la necesidad de considerar la infraestructura vial como parte integral de la logística portuaria y pesquera de Manta.

CONCLUSIONES

El transporte terrestre de contenedores atuneros presentó una incidencia relevante en la dinámica logística del sector pesquero de Manta, principalmente por la importancia atribuida al tiempo de recorrido, que alcanzó un promedio de 5,00, y al flujo del transporte, con 4,67. En contraste, las rutas de circulación obtuvieron 2,36, evidenciando que las condiciones viales constituyeron uno de los aspectos menos favorables para el desplazamiento de la carga entre las zonas productivas, de almacenamiento y portuarias.

La congestión vial es el factor más crítico asociado con la movilización terrestre de los contenedores atuneros, al registrar una valoración promedio de 5,00. Este resultado fue respaldado por la observación directa, mediante la cual se evidenció presencia constante de vehículos pesados y momentos de interacción entre el transporte de carga y el tránsito urbano en las vías próximas al puerto, situación que redujo la fluidez de la circulación.

Pese a las dificultades de movilidad, la operatividad logística del sector pesquero mantuvo valoraciones favorables, debido a que la eficiencia logística alcanzó un promedio de 4,49 y el desempeño operativo 4,62. Sin embargo, los costos operativos registraron una valoración de 4,90, lo que evidenció que las demoras, los tiempos de desplazamiento y las condiciones de circulación fueron percibidos como factores que ejercieron presión sobre los recursos necesarios para mantener las operaciones logísticas.

Los resultados permitieron concluir, dentro del alcance descriptivo del estudio, que existió una percepción marcada de incidencia del transporte terrestre y de la congestión vial sobre la operatividad logística del sector pesquero de Manta. No obstante, debido a que la investigación se sustentó en una muestra no

probabilística de 29 participantes y en percepciones, sin incorporar mediciones históricas de tiempos y costos reales, los hallazgos no permitieron establecer causalidad estadística; por ello, constituyeron una base para futuras investigaciones con aforos vehiculares, tiempos reales de recorrido y registros económicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chimbo Aguilar, M. E., Barreno Avila, E. M., Mazon Fierro, G. J., & López Paredes, C. R. (2024). Análisis del tránsito aduanero comunitario entre Ecuador y los países miembros de la Comunidad Andina. *Revista Cientific*, 9(31), 251–274. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2024.9.31.12.251-274>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2024). *Informe sobre el transporte marítimo 2024: Navegando por los puntos críticos del transporte marítimo*. Naciones Unidas. <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2024>
- Deng, G., Chen, J., & Liu, Q. (2022). Mecanismo de influencia y ley evolutiva de la resiliencia del sistema de zonas de influencia portuaria. *Transport Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.07.019>
- Deshmukh, A., & Song, D.-W. (2023). Evolución de la regionalización portuaria: Una revisión sistemática de la literatura y agenda para futuras investigaciones. *Maritime Policy & Management*. <https://doi.org/10.1080/03088839.2023.2271474>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2024). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2024: La transformación azul en acción*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cd0683en>
- Nadi, A., Sharma, S., & Snelder, M. (2022). Congestión de camiones y tiempos de espera en terminales de contenedores: Una revisión de las causas y estrategias de mitigación. *Transportation Research Record*. <https://doi.org/10.1177/03611981221090940>
- Qu, Z., Wang, Y., Zhang, H., & Li, X. (2024). Optimización de las operaciones de terminales de contenedores considerando la congestión. *Journal of Marine Science and Engineering*, 12(6), 951. <https://doi.org/10.3390/jmse12060951>
- Sánchez Rosero, S. C., & Guadamud Vera, J. G. (2022). Impacto de las instalaciones portuarias en la configuración vial de la ciudad de Manta desde los años 60 hasta la actualidad. *Dominio de las Ciencias*, 8(3), 1200–1219. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i3.3041>
- Squires, D., Maunder, M., Allen, R., Andersen, P., Astorkiza, K., Butterworth, D., Caballero, G., Clarke, R., Ellefsen, H., Guillotreau, P., Hampton, J., Hannesson, R., Havice, E., Helvey, M., Herrick, S., Hoydal, K., Maharaj, V., Metzner, R., Mosqueira, I., & Parma, A. (2023). Dinámica mundial del mercado y de la industria del atún tropical. *Fisheries Research*, 261, 106646. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106646>

- Squires, D. E., Jiménez-Toribio, R., Guillotreau, P., & Anastacio-Solis, J. (2023). El mercado de primera venta del atún tropical en Manta, Ecuador: Un nuevo actor clave en el mercado mundial del atún. *Fisheries Research*, 262, 106646. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106646>
- Talley, W. K., & Ng, M. (2024). Desempeño portuario y congestión: Un análisis empírico. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103488>
- World Bank. (2023). *Exportaciones de Ecuador de atún, listado y bonito preparados o conservados*. World Integrated Trade Solution. <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ECU/year/2023/tradeflow/Exports/partner/ALL/product/160414>
- Zúñiga-Reinoso, J. R., & Alió-Mingo, J. J. (2022). Análisis de la pesquería de atún barrilete (*Katsuwonus pelamis*) en el océano Pacífico Oriental y su importancia para Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*. <https://doi.org/10.56124/claustro.v5i10.0050>

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.