



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Comportamiento del mercado por el alza del
combustible y sus efectos en la competitividad del
sector pesquero en la Provincia de Santa Elena**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de
Licenciada en Administración de empresas**

**AUTOR: MICHAEL JOSUE BARBERAN PEREZ
TUTORA: ROSA MARÍA BENITEZ MEDINA**

**Guayaquil-Ecuador
2026**

Resolución CS N°283-10-2025-09-17

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Rosa Benites Medina con documento de identificación N° 0914881248, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“Comportamiento del mercado por el alza del combustible y sus efectos en la competitividad del sector pesquero en la Provincia de Santa Elena”**, realizado por: **MICHAEL JOSUE BARBERÁN PÉREZ** con documento de identificación N° 0955281118, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Artículo académico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 27 de Enero del año 2026

Atentamente,



Rosa Benites Medina
CC. 0914881248

Resolución CS N°283-10-2025-09-17

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

Yo, Michael Josue Barberan Pérez con documento de identificación No.0955281118, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy el autor del Ensayos o Artículos Académicos: “**Análisis del comportamiento del mercado por el alza del combustible y sus efectos en la competitividad del sector pesquero en la Provincia de Santa Elena**”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Administración de Empresas, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 27 de enero del año 2026

Atentamente,



Michael Josue Barberan Pérez

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Michael Josue Barberan Perez con documento de identificación N° 0955281118 manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 27 de enero del año 2026

Atentamente,



Firma

Comportamiento del mercado por el alza del combustible y sus efectos en la competitividad del sector pesquero en la Provincia de Santa Elena
Market Behavior in Response to Rising Fuel Prices and Its Effects on the Competitiveness of the Fishing Sector in Santa Elena Province

Resumen

El estudio se centra en el alza del combustible, constituyéndose un factor estratégico dentro de la estructura de costos del sector pesquero, además, su relevancia se sustenta en la alta dependencia energética y en los efectos económicos y sociales que el encarecimiento del combustible genera sobre la sostenibilidad productiva y las condiciones de vida de los pescadores. Su objetivo general es analizar cómo el aumento del precio del combustible afecta la actividad pesquera y la competitividad del sector en la provincia de Santa Elena, complementado con los objetivos específicos de identificar los efectos económicos del alza del combustible, analizar la influencia de los costos operativos en la competitividad y proponer estrategias de adaptación para los pescadores. Se empleó un enfoque mixto, con un diseño no experimental de tipo transversal, alcance descriptivo y correlacional integrando un modelo de regresión lineal múltiple. Se aplicaron encuestas a 372 pescadores artesanales y entrevistas a 3 actores clave del sector. Los resultados evidencian que el aumento del precio del combustible influye significativamente en los costos operativos, los ingresos y la actividad pesquera, representando un factor determinante que explica aproximadamente el 55% de la variación observada en la competitividad del sector. Concluyendo que el alza del combustible constituye un problema estructural que limita la competitividad del sector pesquero, por lo que se requiere la implementación de políticas públicas integrales orientadas a la sostenibilidad económica y social de la pesca artesanal.

Abstract

The study focuses on the rise in fuel prices, which is a strategic factor within the cost structure of the fishing sector. Its relevance is based on the high energy dependence and the economic and social effects that rising fuel prices have on productive sustainability and the living conditions of fishermen. Its overall objective is to analyze how the increase in fuel prices affects fishing activity and the competitiveness of the sector in the province of Santa Elena, complemented by the specific objectives of identifying the economic effects of the rise in fuel prices, analyzing the influence of operating costs on competitiveness, and proposing adaptation strategies for fishermen. A mixed approach was used, with a non-experimental cross-sectional design, descriptive and correlational scope, integrating a multiple linear regression model. Surveys were conducted with 372 artisanal fishermen and interviews were conducted with three key actors in the sector. The results show that the increase in fuel prices has a significant impact on operating costs, income, and fishing activity, representing a determining factor that explains approximately 55% of the variation observed in the sector's competitiveness. In conclusion, the rise in fuel prices constitutes a structural problem that limits the competitiveness of the fishing sector, requiring the implementation of comprehensive public policies aimed at the economic and social sustainability of artisanal fishing.

Palabras clave

Combustibles, competitividad, costos, sostenibilidad, industria pesquera

Keywords

Fuels, competitiveness, costs, sustainability, fishing industry

Desde tiempos remotos, el mercado pesquero depende de la dinámica de los costos a nivel energético, esencialmente el combustible (Frías et al., 2021). Debido a su alta intervención en la cadena productiva de valor, un alza de precio se traduce en un aumento inmediato de los costos operativos mientras se reduce los márgenes de rentabilidad de los pescadores y sostenibilidad del sector, principalmente aquellos asociados a la pesca artesanal y de pequeña escala (Hendrik et al., 2024). En ese sentido, esta afectación no solo genera consecuencias productivas sino también sociales y territoriales, lo cual altera la oferta pesquera y competitividad del sector.

Desde lo internacional, se reconoce que el alza del precio del combustible se origina de manera desproporcionada en las pesquerías de pequeña escala, a razón de su limitada capacidad de absorción de costos y a la dependencia directa del insumo energético para las faenas de pesca (Saputra & Muhammad, 2023). Asimismo, el estudio de Zulkarnaini et al. (2024) manifestó que el aumento de precio en el combustible no tuvo impacto directo en operaciones pesqueras sino directamente sobre los costos operativos de los pescadores, principalmente en sus ingresos netos, obligándolos a disminuir la frecuencia de salidas al mar y generar ajustes en los sistemas de captura. Por su parte, Owusu (2025) ante los efectos causados destacó que los pescadores desarrollaron acciones estratégicas de supervivencia como endeudamiento, comercio minorista, migración y agricultura, sin embargo, no mejoraron sus deficiencias económicas y más bien redujo la presión pesquera y sobrecapacidad. Por ende, esto coincide con lo planteado por Tidd et al. (2023) que, dentro de un entorno expuesto a cambios económicos y climáticos acelerados, las flotas artesanales a nivel global responden al encarecimiento del combustible mediante reducciones operativas que impactan la competitividad y la sostenibilidad del sector.

En consecuencia, el alza de combustible se ha direccionado como un aspecto clave de la economía azul y la justicia social en los territorios costeros, dada su incidencia directa con la sostenibilidad económica y social del sector pesquero (Vázquez et al., 2023). Tal como lo evidencia el estudio de (Gerhardinger et al., 2023), diversas comunidades pesqueras artesanales de América Latina y el Caribe destacan que el incremento en costos energéticos deriva desigualdades estructurales consistentes limitando la capacidad operativa de pescadores a menor escala y el acceso equitativo a los beneficios del desarrollo del sector pesquero. Mientras que Revollo et al. (2025) concluyen que la reducción o eliminación de subsidios sobre el combustible afecta directamente a la competitividad del sector pesquero mexicano, incrementando los costos de producción y repercutiendo en los precios finales de los productos pesqueros. Ante estos hallazgos, se percibe alta dependencia del diésel en contextos regionales, donde las normas sobre recursos energéticos tienen efectos directos sobre el comportamiento del mercado pesquero y sobre la capacidad de los

Esto nos lleva a la actual situación del sector pesquero ecuatoriano, el cual afronta constantemente una interacción entre costos energéticos, políticas públicas y condiciones estructurales de competitividad, exponiéndose al combustible como uno de los principales elementos del costo operativo en la pesca artesanal y costera (Mejía et al., 2023). De igual manera, lo afirma Menéndez et al. (2021) enfocándose en la pesca artesanal en Manta, la cual condiciona su capacidad de inserción en los mercados nacionales e internacionales. Asimismo, Carrión y Arias (2021) identifican a Santa Elena como otra zona costera ecuatoriana con alta dependencia del subsidio al diésel, destacándose que cualquier cambio en su precio influye inmediatamente en la estructura de costos, la rentabilidad y la sostenibilidad económica de las unidades productivas pesqueras. En ese sentido, Tobar (2025) destaca que un incremento en el combustible debe estar acompañado con estrategias de mitigación focalizadas, evitando impactos negativos socioeconómicos en sectores productivos sensibles, como la pesca artesanal, incrementado brechas de desigualdad y comprometiendo la estabilidad de los medios de vida costeros.

En efecto, el alza del combustible causada por la eliminación de subsidio, contrajo costos de alrededor de \$120 millones anuales afectando así directamente la competitividad global, un claro ejemplo es lo que evidencia una flota atunera compuesta por 110 barcos que dichos costos pasaron del 36% al 42% dentro de la estructura de costos (García, 2026). Asimismo, la Cámara Nacional de Pesquería del Ecuador (2025) destaca que esto no representa una problemática fiscal para el país, pero sí influye en las cadenas de valor y comunidades que dependen indirecta y directamente de la pesca como su principal fuente de vida. Evidenciándose, principalmente en la provincia de Santa Elena, donde pescadores artesanales que operan con embarcaciones adaptadas a motores estacionarios a diésel, precisamente en puertos de Santa Rosa y Anconcito, han enfrentado un encarecimiento abrupto de las faenas, reducción de márgenes de ganancia y riesgo sobre las inversiones realizadas, lo que ha motivado demandas de medidas compensatorias y de una diferenciación clara entre flotas artesanales e industriales (Lino, 2025), sobre todo una alteración en el comportamiento del mercado desde la volatilidad en los precios hasta el nivel de competitividad frente economías de gran escala.

En vista de que el alza de combustible en el sector pesquero es un factor crítico, el estudio se orienta a brindar un aporte teórico mediante el fortalecimiento de un análisis económico articulado con experiencias de economía pesquera, la política energética y el desarrollo regional. Mientras que, bajo una justificación práctica, la investigación provee herramientas adecuadas en la toma de decisiones de los actores públicos y privados sobre el impacto de dicha alza en los costos, la oferta y la sostenibilidad económica del sector pesquero en Santa Elena mediante el desarrollo de acciones estratégicas de mitigación y adaptación. Finalmente, desde lo social, el estudio es pertinente porque se percibe las consecuencias del encarecimiento

energético sobre la calidad de vida y participación de mercado de las comunidades pesqueras, aportando elementos para el diseño de políticas que equilibren la eficiencia económica con la equidad social, en un contexto donde el sector pesquero continúa siendo un pilar del desarrollo costero ecuatoriano.

Ante lo expuesto, el estudio tiene como objetivo general: Analizar cómo el aumento del precio del combustible afecta la actividad pesquera y la competitividad del sector en la provincia de Santa Elena, y para su debido cumplimiento se integra tres objetivos específicos: (a) identificar los efectos económicos del alza del combustible en la pesca de Santa Elena, (b) analizar cómo los costos operativos influyen en la competitividad del sector, (c) proponer estrategias que permitan a los pescadores adaptarse al aumento del precio del combustible. De esta manera, se deriva la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo ha influido el alza del combustible en el comportamiento del mercado y en la competitividad del sector pesquero de la provincia de Santa Elena? A partir de esto, se procede a la revisión literaria de las variables descritas desde lo teórico, conceptual y empírico.

2. Marco teórico

El análisis del impacto del combustible en el sector pesquero requiere un marco teórico que articule fundamentos económicos, enfoques de competitividad y particularidades de la pesca artesanal. Este apartado integra conceptos clave que permiten comprender cómo la variación en los precios energéticos incide en los costos, la rentabilidad y la sostenibilidad de los sectores productivos primarios.

2.1. Economía del combustible y sectores dependientes

La economía del combustible analiza la producción, distribución, consumo y efectos económicos de los energéticos, particularmente en actividades o sectores con alta dependencia, donde su productividad, costos y continuidad están directamente condicionados por el acceso y precio del combustible, como la pesca, el agro y la minería (Ramos et al., 2025). De tal manera, que el consumo energético mantiene una relación estrecha con el crecimiento económico y la dinámica productiva. Esta dependencia también evidencia vulnerabilidades estructurales frente a variaciones de precios y transiciones energéticas (Sandoval, 2023). En este sentido, se denota cómo el combustible incide en costos, producción y competitividad sectorial.

Teoría de los precios energéticos

Esta teoría explica la formación y variación del valor del combustible a partir de la interacción entre oferta, demanda, estructura de mercados y factores geopolíticos, reconociéndose que los precios no responden únicamente a costos productivos, sino también a conflictos internacionales, políticas fiscales y dependencia de recursos estratégicos como el energético (Merino & Martínez, 2024). En este contexto, resulta

clave para comprender cómo el alza del combustible se traslada a los costos operativos del sector pesquero, afectando su competitividad y sostenibilidad económica.

Costos hundidos y costos variables en industrias extractivas

Los costos hundidos corresponden a inversiones irreversibles que no pueden recuperarse una vez realizadas, como infraestructura, embarcaciones o maquinaria, siendo característicos de las industrias extractivas (Lieberman, 2022), además su rigidez induce a continuar operando aun con márgenes reducidos. En contraste, los costos variables fluctúan según el nivel de producción e incluyen insumos como combustible, mantenimiento y mano de obra directa. En actividades extractivas, estos costos determinan la viabilidad operativa diaria y la toma de decisiones productivas (Hurtado et al., 2023). En este estudio, esta distinción permite explicar por qué el incremento del combustible impacta de forma inmediata la rentabilidad del sector pesquero artesanal.

Efecto del combustible en la producción primaria

Dentro de una producción primaria, el combustible determina la intensidad, frecuencia y escala de las actividades extractivas y agroproductivas, donde su escasez minimiza la capacidad operativa, limitando el acceso a zonas productivas e incrementando los riesgos económicos en economías dependientes de recursos naturales (Addison & Roe, 2024). Mientras que Valencia et al. (2026) describen que los cambios en el tipo y eficiencia del combustible afectan los costos energéticos y el rendimiento productivo, y a su vez generan fuertes impactos ambientales y económicos a lo largo del ciclo productivo. Desde dicho contexto, el combustible se constituye como un factor crítico que condiciona la oferta, rentabilidad y estabilidad del sector pesquero artesanal.

2.2. Competitividad sectorial

La competitividad sectorial se refiere a la capacidad colectiva de un sector para sostener su desempeño productivo, posicionarse en los mercados y generar valor en un entorno económico cambiante. Esta competitividad se construye a partir de estrategias, coordinación productiva y uso eficiente de recursos (Morales et al., 2025). Asimismo, depende de la articulación territorial y de la inserción regional como mecanismo para fortalecer cadenas productivas específicas (Quintero & Pérez, 2025). En este estudio, la competitividad sectorial permite analizar cómo el alza del combustible influye en costos, eficiencia y sostenibilidad del sector pesquero artesanal.



Modelos de competitividad: Porter, competitividad sistémica, productividad de costos

Estos modelos explican el desempeño sectorial desde distintos contextos, como el enfoque de Porter que destaca la estructura del mercado, la rivalidad y las condiciones de los factores como determinantes del rendimiento competitivo. Mientras que la competitividad sistémica amplía esta visión al incorporar dimensiones macroeconómicas, institucionales y territoriales que influyen en la capacidad productiva, además que surge de la interacción entre normas, actores y ambientes productivos (Miranda, 2025). En sectores pesqueros, Morales et al. (2022) explican que la productividad de costos es relevante debido a que el control y seguimiento de insumos críticos condiciona la competitividad exportadora y por ende, del sector. En ese sentido, no solo delimita la eficiencia en la cadena de valor y la productividad operativa, sino que consolida la productividad como factor estratégico.

Competitividad basada en precio vs. competitividad basada en eficiencia

La competitividad basada en precio se sustenta en ofrecer productos a menor costo, estrategia frecuente en sectores primarios con escaso valor agregado. Sin embargo, este enfoque resulta frágil frente a incrementos en insumos estratégicos como el combustible. En contraste, la competitividad basada en eficiencia prioriza mejoras tecnológicas, optimización de procesos y uso racional de recursos para sostener el desempeño productivo (Miranda, 2025). Urdaneta et al. (2022) muestran que entornos con mayor libertad económica y capacidad emprendedora favorecen estrategias competitivas centradas en eficiencia y crecimiento sostenido. En el sector pesquero y acuícola, la eficiencia productiva se ha vinculado directamente con la adopción tecnológica y la gestión ambiental, fortaleciendo la competitividad más allá del precio (Terreros, 2025). En este estudio, esta distinción permite explicar las limitaciones del sector pesquero artesanal ante el alza del combustible y la necesidad de transitar hacia esquemas de eficiencia operativa.

2.3. Pesca artesanal y su dependencia energética

La pesca artesanal es una actividad productiva de pequeña escala, con una participación intensiva de trabajo humano y altamente dependiente de insumos energéticos como el combustible, que condiciona su sostenibilidad económica y operativa por la disponibilidad y costo, esencialmente para embarcaciones pequeñas y medios de transporte fluviales o marinos (González et al., 2025). En este estudio, la dependencia energética de la pesca artesanal se percibe en el alza de precios del combustible afectando costos, márgenes de rentabilidad y número de faenas, así como también la competitividad y resiliencia del sector (Sabando & Palacios, 2023).

Esfuerzo pesquero y costos operativos

El esfuerzo pesquero se refiere al tiempo, distancia y recursos invertidos en cada

faena, constituyendo el principal determinante de la productividad en la pesca artesanal (Carrión & Arias, 2021). Los costos operativos incluyen insumos variables, destacando el combustible como componente crítico, así como mantenimiento, cebos y reparaciones de embarcaciones (Prado, 2023). Incrementos en los precios energéticos obligan a los pescadores a reducir jornadas, limitar la cobertura geográfica o priorizar especies de mayor rentabilidad (Rizki et al., 2023). En Ecuador, estas limitaciones afectan directamente la planificación de rutas y la intensidad de la captura, condicionando la eficiencia del esfuerzo pesquero y generando presiones económicas que comprometen la continuidad de la actividad (Menéndez et al., 2021).

Margen bruto y rentabilidad

El margen bruto en la pesca artesanal refleja la diferencia entre ingresos por ventas y costos operativos, siendo un indicador clave de rentabilidad. El combustible, al representar una proporción significativa del gasto total, impacta de forma inmediata la capacidad de generar excedentes económicos (Zulkarnaini et al., 2024). En Ecuador, la pesca de especies como el yellowtail snapper evidencia que incrementos energéticos reducen el margen bruto, afectando tanto a pescadores individuales como a cooperativas (González et al., 2025). La disminución de rentabilidad limita reinversión en equipos, sostenibilidad de embarcaciones y capacidad de adaptación a mercados fluctuantes, aumentando la vulnerabilidad económica y afectando directamente la competitividad sectorial en comunidades costeras (Sabando & Palacios, 2023).

Vulnerabilidad de los sectores primarios ante la volatilidad del combustible

Los sectores primarios, como la pesca artesanal, muestran alta vulnerabilidad ante la volatilidad del combustible debido a su limitada capacidad de trasladar costos al precio final de venta (Carpio & Reategui, 2025). Al identificarse aumentos bruscos en los precios generan restricciones operativas intensificándose en comunidades con escaso acceso a alternativas energéticas o apoyo institucional (Mejía et al., 2023). La dependencia energética directa convierte al sector en sensible a shocks externos, haciendo imperativa la planificación estratégica y la implementación de políticas de mitigación para sostener la competitividad y resiliencia del sector pesquero (Menéndez et al., 2021)

2.4. Estrategias de adaptación en sectores pesqueros

Los sectores pesqueros enfrentan retos crecientes derivados del aumento del precio del combustible, la variabilidad climática y la presión sobre los recursos marinos limitando su sostenibilidad económica y ambiental (Portilla, 2023). Por ello, los pescadores han desarrollado estrategias de adaptación que combinan innovación tecnológica, optimización operativa, cooperación social y políticas de apoyo institucional. Estas estrategias buscan reducir costos, mejorar la eficiencia y fortalecer la resiliencia del sector frente a shocks externos (Villarroel et al., 2023). Este análisis

permite comprender cómo la adaptación integral potencia la competitividad y la sostenibilidad de la pesca artesanal en comunidades costeras (Villarroel et al., 2023).

Innovación en artes de pesca

La innovación en artes de pesca consiste en la incorporación de tecnologías y prácticas que aumentan la selectividad, reducen el esfuerzo físico y optimizan el consumo de energía. Proyectos como TICS-BONITO han demostrado que el uso de sensores, sistemas de posicionamiento y herramientas inteligentes permite planificar rutas más eficientes y mejorar la captura sin incrementar el gasto de combustible (Rivera et al., 2025). En la pesca artesanal del Pacífico colombiano, la adopción de tecnologías 4.0 ha facilitado la eficiencia de la faena, reduciendo viajes innecesarios y contribuyendo a la sostenibilidad económica y ambiental (Ojeda & Jaimes, 2025). La innovación se consolida, así como un elemento estratégico para enfrentar la dependencia energética del sector.

Reducción de viajes, optimización de rutas

La planificación de rutas y la reducción de viajes se han convertido en herramientas esenciales para disminuir el consumo de combustible y maximizar la eficiencia de las faenas. Estrategias que combinan análisis de comportamiento de recursos marinos y georreferenciación permiten a los pescadores priorizar áreas con mayor abundancia de especies, evitando desplazamientos innecesarios (Portilla, 2023). Estas medidas no solo reducen los costos operativos, sino que también disminuyen la presión sobre los ecosistemas y contribuyen a la sostenibilidad a largo plazo (Rico et al., 2025). En comunidades como Tumaco y el Pacífico ecuatoriano, la optimización de rutas ha demostrado mejorar la productividad diaria y mantener niveles de captura estables frente a la volatilidad del precio del combustible (Ojeda & Jaimes, 2025).

Cooperativismo y economías de escala

El cooperativismo permite a los pescadores articular recursos, compartir riesgos y acceder a insumos a menor costo, generando economías de escala que fortalecen la competitividad del sector (Flores et al., 2023; Torres, 2023). La cooperación facilita la negociación de precios de venta, adquisición de combustible y mantenimiento de embarcaciones, reduciendo la dependencia de recursos individuales (Villarroel et al., 2023). Experiencias en Bonares y Ecuador evidencian que las cooperativas mejoran la resiliencia frente a incrementos de costos energéticos y aumentan la capacidad de inversión en tecnologías de pesca más eficientes (Blas et al., 2023). La economía social aplicada a la pesca artesanal refuerza así la sostenibilidad financiera y operativa del sector frente a la volatilidad externa.

Políticas públicas (subsidios, apoyos, créditos productivos)

Las políticas públicas desempeñan un rol crucial en la mitigación de impactos del combustible sobre la pesca artesanal. Subsidios directos y programas de apoyo reducen la carga financiera de los costos operativos, mientras los créditos productivos permiten la inversión en embarcaciones y tecnologías eficientes (Limonés et al., 2023). Estas intervenciones facilitan la continuidad de la actividad, fomentan la competitividad y fortalecen la resiliencia de los pescadores ante shocks externos (Rico et al., 2025). La combinación de políticas económicas, apoyo institucional y acceso a financiamiento asegura que las comunidades pesqueras puedan mantener niveles de producción sostenibles y adaptarse a los desafíos energéticos y ambientales contemporáneos, consolidando la sostenibilidad del sector a largo plazo.

3. Metodología

3.1. Diseño de la investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto con un predominio cuantitativo, con un diseño no experimental y de tipo transversal, debido a que las variables de estudio no fueron manipuladas y los datos se recolectaron en un único momento del tiempo (Arias & Covinos, 2021). El alcance del estudio fue explicativo, ya que se analizó la relación causal entre el aumento del precio del combustible, los costos operativos y la competitividad del sector pesquero en la provincia de Santa Elena, desde la percepción de los actores directamente involucrados en el sector.

3.2. Población y muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por pescadores artesanales e industriales de la provincia de Santa Elena, Ecuador, registrados en asociaciones y cooperativas pesqueras locales. Para el presente estudio, la población estuvo conformada por 11.515 pescadores artesanales a nivel nacional (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2026), permitiendo así, un muestreo probabilístico aleatorio mediante la fórmula para población finita, derivándose una muestra de 372 pescadores artesanales pertenecientes a la provincia de Santa Elena, provenientes principalmente de las comunidades de Anconcito, Santa Rosa y Chanduy. Mientras que, para lo cualitativo, se utilizó un muestreo no probabilístico por juicio, seleccionando tres actores considerados expertos del sector pesquero, para ello se valuó los años de experiencia, conocimiento y vinculación directa con la actividad.

3.3. Variables y operacionalización

La investigación consideró como variable independiente el aumento del precio del combustible, mientras que como variable dependiente la competitividad del sector pesquero. Cada variable fue operacionalizada a partir de dimensiones e indicadores definidos con base en literatura especializada sobre economía pesquera y competitividad sectorial.

En ese sentido, se direccionó a un alcance descriptivo y correlacional, motivado por la caracterización de las condiciones económicas y productivas del sector pesquero

artesanales y, a su vez, conocer la asociación significativa entre variables (Arias & Covinos, 2021).

Tabla 1
Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento	Escala de medición
Alza del precio del combustible (Independiente)	Impacto económico	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento del gasto en combustible en la faena - Aumento de los costos totales - Reducción de ingresos por faena - Disminución de la rentabilidad - Reducción de salidas o viajes pesca 		Cuestionario estructurado	Escala Likert 1 = Totalmente en desacuerdo 5 = Totalmente de acuerdo
	Impacto productivo	<ul style="list-style-type: none"> - Modificación de rutas, horarios y técnicas de pesca - Aumento del esfuerzo pesquero - Compra colectiva de combustible 	Encuesta Entrevista		
	Estrategias de adaptación	<ul style="list-style-type: none"> - Uso o interés en tecnologías eficientes - Financiamiento o asistencia técnica 		Guía de entrevista	Preguntas abiertas
Competitividad del sector pesquero (Dependiente)	Costos operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Variación del costo total de la faena - Incremento del precio final del producto - Variación en la rentabilidad del producto 		Cuestionario estructurado	Escala Likert 1 = Totalmente en desacuerdo 5 = Totalmente de acuerdo
	Acceso a mercados	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de ingresar a nuevos mercados - Limitaciones comerciales por aumento de costos - Volumen de comercialización 	Encuesta Entrevista		
	Dinámica productiva	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de viajes o salidas al mar - Volumen de captura - Continuidad de la actividad extractiva 		Guía de entrevista	Preguntas abiertas

3.4. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de la información se diseñó una encuesta con su respectivo instrumento, un cuestionario estructurado con diez preguntas bajo escala tipo Likert dirigidas a pescadores artesanales e industriales y también se desarrolló una entrevista con una guía de 8 preguntas abiertas dirigida a expertos del tema; las mismas que fueron evaluadas por expertos universitarios en el área de estadística, formulados en tercera persona y alineados a los objetivos específicos de la investigación. En el caso de la encuesta, se comprobó su fiabilidad a través del coeficiente alfa de Cronbach, aceptándose valores iguales o superiores a 0.70 como indicadores de consistencia interna adecuada.

3.5. Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo mediante la aplicación directa del cuestionario

y guía de entrevista en los principales puertos y comunidades pesqueras de la provincia de Santa Elena y entidades del sector público, las mismas que fueron registradas en el Microsoft form, para control y evidencia de respaldo universitario de los días de visita a los sectores. Previo a la aplicación, se explicó a los participantes el objetivo del estudio y se solicitó su consentimiento informado, garantizando la confidencialidad y el uso académico de la información recopilada.

3.6. Técnicas de análisis de datos

En relación al análisis de datos, principalmente lo cuantitativo, se procedió a conocer la fiabilidad de la información recopilada mediante las encuestas. Para esto, en la tabla 1 se describió un coeficiente de Cronbach de 0.875, que implica una adecuada homogeneidad entre las preguntas, y garantizando que dicho instrumento es viable para el análisis de las variables del estudio. Como verificación de que, si la confiabilidad era la adecuada, estos fueron realizado por pares ciegos, los mismos que tiene como característica ser docentes investigadores de universidades, tal como se muestra en la siguiente tabla 1.

Tabla 1

Análisis de Alfa de Cronbach

Estimar	Cronbach's α
Estimación por punto	0.875
IC del 95% límite inferior	0.856
IC del 95% límite superior	0.893

Nota. de las observaciones, se utilizaron casos completos por pares.

Luego los datos obtenidos fueron procesados mediante estadística descriptiva y análisis correlacional. Previamente se empleó la prueba de normalidad de Shapiro-

Wilk, evidenciándose una distribución no normal de las variables ($p < 0.05$), razón por la cual se empleó el coeficiente Rho de Spearman para la contrastación de las hipótesis planteadas debido a la naturaleza ordinal de las variables. Esto examinó la relación entre las variables y así, confirmándose asociaciones estadísticamente significativas.

4. Resultados

4.1. Análisis de las encuestas

A continuación, detallamos en la tabla 2, la evidencia de una clara predominancia masculina, que alcanza el 100 % de participación en todos los rangos etarios.

Tabla 2
Perfil sociodemográfico predominante

Género	Edad	Ocupación			Total
		Profesional independiente/ autónomo	Emprendedor (dueño de negocio o startup)	Empleado en una empresa	
Masculino	< 18 años	32%	40%	28%	100%
	18-24 años	37%	37%	27%	100%
	25-30 años	25%	42%	33%	100%
	+35 años	48%	32%	20%	100%
	Total	35%	38%	28%	100%
Femenino	< 18 años	0%	0%	0%	0%
	18-24 años	0%	0%	0%	0%
	25-30 años	0%	0%	0%	0%
	+ 35 años	37%	38%	24%	100%
	Total	37%	38%	24%	100%
Total	< 18 años	32%	40%	28%	100%
	18-24 años	37%	37%	27%	100%
	25-30 años	25%	42%	33%	100%
	+ 35 años	42%	36%	22%	100%
	Total	35%	38%	27%	100%

En términos generales, el 38 % de los encuestados se identifica como emprendedor, el 35 % como profesional independiente y el 27 % como empleado en una empresa u organización, lo que evidencia una marcada inclinación hacia actividades económicas autónoma, tal como detallamos a continuación. En los rangos etarios más jóvenes, especialmente entre 18 y 24 años, se observa una distribución equilibrada entre profesionales independientes y emprendedores. Por su parte, en el grupo de 25 a 30 años, el emprendimiento se incrementa hasta el 42 %, reflejando una etapa de mayor iniciativa empresarial y búsqueda de independencia económica.

En la figura 1 se destacan los efectos económicos del alza del combustible, evidenciándose una percepción clara y consistente de afectación entre los 372 pescadores encuestados.

Figura 1
Estadísticos descriptivos de los efectos del alza del combustible



Es así, que los encuestados coinciden en que este incremento ha impactado de manera directa su actividad productiva. El aumento de los costos totales de operación registra la media más alta, lo que confirma que el combustible se ha convertido en el principal factor de presión económica en las faenas pesqueras. De forma asociada, la reducción en la cantidad de viajes de pesca alcanza una media de 4.349, reflejando que muchos pescadores han optado por limitar sus salidas al mar como mecanismo de contención del gasto. Asimismo, la disminución de los ingresos por faena presenta una media de 4.306, lo que evidencia que el encarecimiento del combustible no solo afecta los costos, sino también la capacidad de generación de ingresos. La percepción de una menor rentabilidad respecto a años anteriores alcanza una media de 4.247, reforzando la idea de un deterioro progresivo en la sostenibilidad económica de la actividad. Finalmente, el gasto en combustible como el componente más alto de los costos operativos obtiene una media de 4.239, confirmando su peso estructural dentro del sector y su influencia directa en la competitividad y continuidad de la pesca artesanal.

Mientras que en la figura 2, se evidencia que el incremento de costos operativos ha generado efectos directos y relevantes sobre la competitividad del sector pesquero.

Figura 2

Estadísticos descriptivos de los efectos del aumento de costos operativos



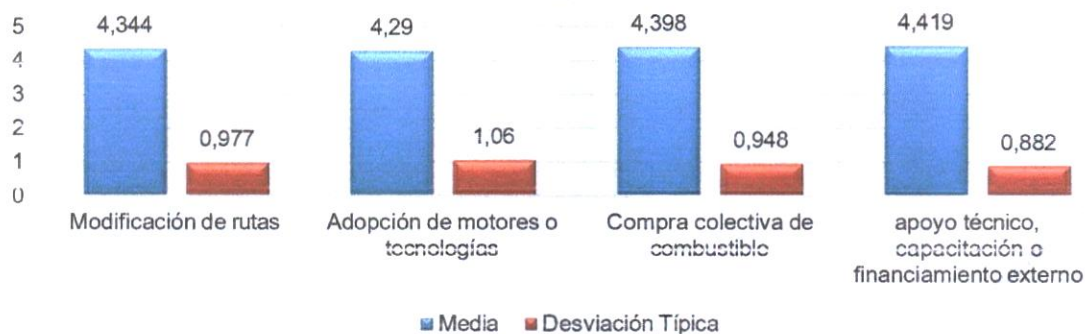
La reducción de la capacidad para competir en el mercado alcanza una media de 4.343, lo que indica que una amplia mayoría de los pescadores percibe que los

mayores costos limitan su posicionamiento frente a otros oferentes, especialmente aquellos con mayor escala o mejores condiciones financieras. Por su parte, el aumento del precio final de venta de los productos registra una media de 4.282, reflejando que el encarecimiento de los costos operativos se traslada parcialmente al consumidor como una estrategia para sostener la actividad. Asimismo, la limitación para acceder a nuevos mercados presenta una media de 4.277, evidenciando que los costos actuales reducen las posibilidades de expansión y diversificación comercial. Las desviaciones típicas cercanas a 1 sugieren una percepción relativamente homogénea entre los encuestados, a pesar de la diferencia en el número de respuestas válidas en la primera variable. En ese sentido, estos resultados muestran que el aumento de los costos operativos no solo afecta la rentabilidad, sino que condiciona de manera significativa la competitividad, la formación de precios y las oportunidades de crecimiento del sector pesquero artesanal.

Conforme a la figura 3, representa que los pescadores han respondido activamente al incremento del precio del combustible, adoptando y valorando diversas alternativas para mitigar su impacto.

Figura 3

Estadísticos descriptivos sobre las estrategias de adaptación



La modificación de rutas, horarios o técnicas de pesca alcanza una media de 4.344, lo que evidencia que estos ajustes ya forman parte de las prácticas habituales para reducir el consumo de combustible. De igual manera, la viabilidad de incorporar motores o tecnologías más eficientes presenta una media de 4.290, reflejando una disposición favorable hacia la modernización, aunque condicionada por factores económicos. Destaca especialmente la compra colectiva de combustible, que registra una media de 4.398, posicionándose como una de las estrategias mejor valoradas por su potencial para reducir costos mediante economías de escala. Finalmente, la necesidad de apoyo técnico, capacitación o financiamiento externo alcanza la media más alta (4.419), lo que pone en evidencia que, si bien existen iniciativas de adaptación, estas resultan insuficientes sin el respaldo de políticas públicas, asistencia técnica y mecanismos de financiamiento adecuados.

Dentro de la investigación se realizó diferentes análisis correlacionales de acuerdo con las diferentes variables dependientes e independientes tal como se

Tabla 3

Correlación entre alza de combustible, actividad pesquera y competitividad

Variable		Alza de combustible	Actividad pesquera	Competitividad
Alza de combustible	Rho de Spearman	—		
	Valor p	—		
Actividad pesquera	Rho de Spearman	0.552	—	
	Valor p	< .001	—	
Competitividad	Rho de Spearman	0.653	0.629	—
	Valor p	< .001	< .001	—

De acuerdo con la tabla 3, se observa entre el alza del combustible y la actividad pesquera, un coeficiente Rho de Spearman de 0.552 ($p < .001$), evidenciándose una asociación moderada y estadísticamente significativa, lo que indica que el incremento del precio del combustible incide directamente en la forma en que se desarrollan las faenas de pesca. Asimismo, la relación entre el alza del combustible y la competitividad alcanza un valor aún mayor de 0.653 y $p < .001$, reflejando que el encarecimiento del insumo energético afecta de manera más intensa la capacidad del sector para sostenerse y posicionarse en el mercado. A su vez, la correlación entre actividad pesquera y competitividad con un coeficiente de 0.629 y un nivel de significancia menor a 0.001, refuerza la idea de que las limitaciones operativas derivadas del aumento de costos terminan repercutiendo en el desempeño competitivo del sector en su conjunto. Por ende, se acepta la hipótesis planteada afirmando que si existe una relación significativa entre el alza del combustible, la actividad pesquera y la competitividad del sector en la provincia de Santa Elena. A continuación en la tabla 4, se correlaciona el alza del combustible, costos operativos, ingresos y rentabilidad.

Tabla 4

Correlación entre alza del combustible, costos operativos, ingresos y rentabilidad

Variable		Alza de combustible	Ingresos	Costos operativos	Rentabilidad
Alza de combustible	Rho de Spearman	—			
	Valor p	—			
Ingresos	Rho de Spearman	0.834	—		
	Valor p	< .001	—		
Costos operativos	Rho de Spearman	0.803	0.439	—	
	Valor p	< .001	< .001	—	
Rentabilidad	Rho de Spearman	0.758	0.571	0.434	—
	Valor p	< .001	< .001	< .001	—

Los resultados obtenidos en la tabla 4, permiten aceptar la hipótesis específica 1, ya que se evidencian relaciones fuertes y estadísticamente significativas entre el alza del combustible, los ingresos, los costos operativos y la rentabilidad del sector pesquero. La correlación más alta se observa entre el alza del combustible y los ingresos ($Rho = 0.834$; $p < .001$), lo que pone de manifiesto que el incremento del precio del combustible está estrechamente asociado con la reducción de los ingresos generados por faena. De igual manera, la relación entre el alza del combustible y los costos operativos es elevada ($Rho = 0.803$; $p < .001$), confirmando que este insumo constituye uno de los principales determinantes del encarecimiento de la actividad. Finalmente, la rentabilidad también muestra una asociación significativa con el alza del combustible ($Rho = 0.758$; $p < .001$), evidenciando que el aumento de los costos energéticos deteriora de forma directa la sostenibilidad económica de los pescadores artesanales. Por consiguiente, se describe en la tabla 5 la asociación entre costos operativos, capacidad competitiva, precio y acceso a mercados.

Tabla 5
Correlación entre costos operativos, capacidad competitiva, precio y acceso a mercados

Variable		Costos operativos	Capacidad competitiva	Precio	Acceso a mercados
Costos operativos	Rho de Spearman	—			
	Valor p	—			
Capacidad competitiva	Rho de Spearman	0.423	—		
	Valor p	< .001	—		
Precio	Rho de Spearman	0.450	0.620	—	
	Valor p	< .001	< .001	—	
Acceso a mercados	Rho de Spearman	0.392	0.503	0.506	—
	Valor p	< .001	< .001	< .001	—

De acuerdo a la tabla 5, se percibe que el aumento de los costos operativos incide de manera significativa en los principales factores que determinan la competitividad del sector pesquero, permitiendo su aceptación. La correlación entre costos operativos y capacidad competitiva ($Rho = 0.423$; $p < .001$) indica que, a medida que los costos se incrementan, se reduce la posibilidad de competir en condiciones equitativas dentro del mercado. Asimismo, se observa una relación significativa entre los costos operativos y el precio final de los productos ($Rho = 0.450$; $p < .001$), lo que evidencia que los pescadores se ven obligados a trasladar parte del incremento de costos al consumidor. Finalmente, la asociación entre costos operativos y acceso a mercados ($Rho = 0.392$; $p < .001$) refleja que los altos costos limitan la expansión comercial y la posibilidad de ingresar a nuevos espacios de comercialización. A continuación, en la tabla 6 se detalla la correlación entre alza de

**Tabla 6***Correlación entre alza de combustible y estrategias de adaptación*

Variable		Alza de combustible	Estrategias de adaptación
Alza de combustible	Rho de Spearman	—	
	Valor p	—	
Estrategias de adaptación	Rho de Spearman	0.533	—
	Valor p	< .001	—

En la tabla 6 se evidencia una relación significativa entre el aumento del precio del combustible y la adopción de estrategias de adaptación por parte de los pescadores. El coeficiente Rho de Spearman obtenido (0.533; $p < .001$) muestra una asociación moderada y estadísticamente significativa, lo que indica que, frente al encarecimiento del combustible, los pescadores han desarrollado respuestas adaptativas para sostener su actividad. Estas estrategias incluyen la modificación de rutas y horarios de pesca, la optimización del uso del combustible y la búsqueda de alternativas colectivas o tecnológicas. No obstante, la magnitud de la correlación sugiere que, si bien existen esfuerzos de adaptación, estos no siempre resultan suficientes para compensar el impacto económico generado, lo que refuerza la necesidad de apoyo técnico, financiero e institucional para fortalecer la resiliencia del sector pesquero de Santa Elena.

Los análisis correlacionales evidencian relaciones significativas entre el alza del combustible y las principales variables económicas del sector pesquero; sin embargo, para determinar el efecto específico y el peso relativo de cada factor sobre la competitividad, se desarrolla el modelo de regresión lineal múltiple descrito en la tabla 7:

Tabla 7*Resumen del modelo de regresión-Competitividad*

Modelo	R	R ²	R ² Ajustado	RMSE	Durbin-Watson		
					Autocorrelación	Estadístico	p
M ₀	0.000	0.000	0.000	2.635	0.202	1.585	< .001
M ₁	0.747	0.558	0.552	1.764	0.158	1.684	0.005

Nota. M₁ incluye Alza de combustible, Costos operativos, Ingresos, Actividad pesquera

En la tabla 7 describe un buen nivel de ajuste, con un coeficiente de determinación $R^2 = 0.558$ y R^2 ajustado = 0.552, lo que indica que aproximadamente



El 55,2 % de la variabilidad de la competitividad del sector pesquero es explicada de forma conjunta por el alza del combustible, los costos operativos, los ingresos y la actividad pesquera. Mientras que el estadístico Durbin–Watson de 1.684 bajo un valor p de 0.005, se encuentra dentro de un rango aceptable, lo que sugiere ausencia de autocorrelación severa de los errores, validando el uso del modelo de regresión. Mientras que en la tabla 8 se describe el ANOVA:

Tabla 8
ANOVA

Modelo		Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	F	p
M ₁	Regresión	1169.332	4	292.333	93.948	< .001
	Error	927.268	298	3.112		
	Total	2096.601	302			

Nota. El modelo de la constante se omite, ya que no se puede mostrar información importante.

Nota. M₁ incluye Alza de combustible, Costos operativos, Ingresos, Actividad pesquera

Según la tabla 8, el modelo de regresión es altamente significativo con un valor de 93.948 y un nivel de significancia menor a 0.001, demostrándose que el conjunto de variables independientes explica estadísticamente significativa la competitividad del sector pesquero, sobre todo valida el objetivo específico b. En la tabla 9 se describen los coeficientes de cada variable según el modelo de regresión:

Tabla 9
Coeficientes

Modelo	Variable	No tipificado	Error Tipificado	Tipificado	T	p	IC del 95%		Estadísticos de Multicolinealidad	
							Inferior	Superior	Tolerancia	FIV
M ₀	(Constante)	13.036	0.151		86.123	< .001	12.738	13.334		
M ₁	(Constante)	0.072	0.731		0.098	0.922	-1.366	1.510		
	Alza de combustible	0.790	0.135	0.948	5.866	< .001	0.525	1.055	0.057	17.613
	Costos operativos	-0.419	0.172	0.230	-2.437	0.015	-0.757	0.081	0.166	6.021
	Ingreso	-0.939	0.209	0.514	-4.498	< .001	-1.351	0.528	0.114	8.793
	Actividad pesquera	0.863	0.111	0.490	7.750	< .001	0.644	1.082	0.371	2.693

El análisis de los coeficientes del modelo de regresión evidencia que el alza del precio del combustible presenta un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la competitividad del sector pesquero ($\beta = 0.948$; $p < 0.001$), constituyéndose en la variable con mayor peso explicativo del modelo, lo que refleja su impacto estructural en la dinámica competitiva y en los ajustes productivos realizados por los

pescadores. Por su parte, los costos operativos muestran un efecto negativo y significativo ($\beta = -0.230$; $p = 0.015$), indicando que el incremento de los gastos asociados a la actividad limita la capacidad del sector para mantenerse competitivo. De igual manera, los ingresos presentan una relación negativa y altamente significativa con la competitividad ($\beta = -0.514$; $p < 0.001$), evidenciando que la reducción de la capacidad económica afecta la sostenibilidad de la actividad pesquera. Finalmente, la actividad pesquera se asocia de forma positiva y significativa con la competitividad ($\beta = 0.490$; $p < 0.001$), lo que sugiere que el aumento del esfuerzo productivo opera como una estrategia de adaptación frente al encarecimiento del combustible.

Mientras que la multicolinealidad, representado por el valor VIF, indica que el alza del combustible mantiene una fuerte relación con otras variables económicas del modelo, especialmente con los ingresos y los costos operativos, lo cual es coherente con la naturaleza estructural del fenómeno analizado.

4.2. Análisis de resultados de las entrevistas

Los entrevistados pertenecen al sector público, el experto 1, Roddy Yoza se desempeña como funcionario de la Dirección de Pesca Industrial, donde ha desarrollado una trayectoria profesional de más de 5 años, caracterizándose por su conocimiento técnico en normativas pesqueras, gestión de flotas industriales y control de la actividad extractiva. El experto 2, Carlos J. Menéndez labora en la Dirección de Pesca Industrial, acumulando aproximadamente 7 años de experiencia, destacándose por su participación en procesos de planificación, regulación y seguimiento de la pesca a gran escala. Por su parte, el experto 3, Cristhian Castro ocupa el cargo de Servidor Público de Apoyo 4 en el Viceministerio de Acuicultura y Pesca, específicamente en el área de Control de Recursos Pesqueros, contando con alrededor de 3 años de experiencia, con énfasis en control, monitoreo y aplicación de la normativa vigente para la sostenibilidad del sector pesquero. En la siguiente tabla 10, se detalla la percepción clave de cada experto.

Tabla 10
Matriz de análisis de resultados de las entrevistas

Pregunta	Experto 1	Experto 2	Experto 3
1. ¿Cuáles considera que han sido los principales impactos económicos del incremento del combustible en la actividad pesquera de Santa Elena?	No se evidencia paralización ni disminución de permisos; la actividad regulatoria se mantiene estable.	Reducción de rentabilidad, afectación al empleo y menor producción en algunas empresas.	Aumento de costos operativos que obliga a extender las faenas para compensar ingresos.
2. ¿Qué cambios se han observado en los volúmenes de pesca o en el esfuerzo pesquero	No se reportan cambios administrativos en la operación extractiva.	Menores volúmenes incrementan el costo unitario de producción.	Disminución de salidas a faena por inviabilidad



desde el aumento del precio del combustible?			económica combustible.
3. ¿Cómo afecta el componente del combustible dentro de los costos operativos a la competitividad del sector?	Reconoce su importancia dentro de la estructura de costos.	Incrementa gastos y reduce márgenes de rentabilidad.	Principal insumo de la pesca; su alza reduce directamente las ganancias.
4. Qué factores adicionales, además del combustible, ¿están influyendo actualmente en la competitividad del sector pesquero?	Presión regulatoria, limitado acceso a financiamiento y escasa capacidad de inversión para modernizar la flota.	Contaminación, pesca ilegal y condiciones climáticas.	Regulaciones ambientales, vedas e infraestructura limitada.
5. ¿De qué manera la variación en los costos ha impactado los precios de comercialización del pescado?	Dificultad para absorber los costos sin afectar precios, generando tensiones entre sostenibilidad económica y acceso al mercado.	El aumento de costos se traslada al consumidor final.	Precios inestables según combustible, temporada y vedas.
6. ¿Qué estrategias están adoptando actualmente las organizaciones pesqueras para enfrentar el incremento del precio del combustible?	Ajustes operativos básicos, como reducción de salidas y tamaño de faenas, por falta de recursos para cambios estructurales.	Modernización de la flota y uso de energías renovables.	Gestión política para mantener subsidios.
7. ¿Considera viable la implementación de tecnologías o motores de bajo consumo en el sector pesquero de Santa Elena? ¿Por qué?	Viable técnicamente, pero limitada por altos costos iniciales y escaso acceso a financiamiento.	Motores modernos reducen consumo y amplían alcance operativo.	Tecnologías eficientes disminuyen el principal gasto de faena.
8. ¿Qué políticas públicas o programas serían necesarios para reducir la vulnerabilidad del sector ante futuros incrementos del combustible?	Subsidios focalizados, crédito blando y acompañamiento técnico, especialmente para pescadores con menor capacidad de adaptación.	Incentivos económicos para autogestión y adaptación.	Paquete integral: apoyo económico, innovación y fortalecimiento organizativo.

Según la tabla 10, desde lo normativo, se percibe una continuidad operativa de la actividad extractiva, sin restricciones formales en permisos o autorizaciones; no obstante, esta estabilidad administrativa contrasta con las dificultades económicas señaladas por los actores técnicos. De manera coincidente, los entrevistados reconocen que el incremento del precio del combustible ha reducido la rentabilidad, elevado los costos operativos y obligado a modificar la dinámica de las faenas, ya sea mediante la disminución de salidas o el aumento del esfuerzo pesquero para compensar ingresos. Asimismo, se identifica al combustible como el principal insumo dentro de la estructura de costos, con efectos directos sobre la competitividad y la formación de precios, generando inestabilidad en el mercado y afectando al consumidor final. A ello se suman factores estructurales como la pesca ilegal, las regulaciones ambientales, el clima y las limitaciones en infraestructura, que



intensifican la vulnerabilidad del sector. Frente a este escenario, las estrategias de adaptación se orientan tanto a la modernización tecnológica como a la gestión de apoyos institucionales, evidenciando la necesidad de políticas públicas integrales que fortalezcan la sostenibilidad económica y competitiva del sector pesquero de Santa Elena.

5. Discusión

A partir de los resultados obtenidos, se identificó una alta coherencia entre la evidencia empírica y los planteamientos teóricos desarrollados en la literatura especializada sobre economías dependientes de recursos y sectores primarios intensivos en energía. La relación significativa entre el alza del combustible, la actividad pesquera y la competitividad confirma que la pesca artesanal de Santa Elena opera bajo una estructura de costos altamente sensible a los insumos energéticos, condición característica de las industrias extractivas señalada por Addison y Roe (2024), donde los shocks de precios externos tienden a amplificar los riesgos económicos y sociales.

Los elevados coeficientes de correlación entre el precio del combustible y los ingresos, costos operativos y rentabilidad refuerzan lo expuesto por Carpio y Reátegui (2025), quienes advierten que la volatilidad e informalidad del mercado de combustibles en América Latina profundiza la vulnerabilidad de los sectores productivos de pequeña escala. En este sentido, los resultados coinciden con estudios realizados en contextos comparables, como los de Owusu (2025) en Ghana y Zulkarnaini et al. (2024) en Indonesia, donde el incremento del precio del combustible redujo la frecuencia de faenas, deterioró los márgenes de ganancia y comprometió la sostenibilidad económica de la pesca artesanal.

Asimismo, la afectación de la competitividad observada en Santa Elena se alinea con los enfoques de competitividad sectorial que enfatizan el peso de los costos en sectores con baja capacidad de absorción financiera. Miranda (2025) sostiene que, en estos contextos, la competitividad basada en precio se ve rápidamente erosionada cuando aumentan los insumos estratégicos, obligando a trasladar costos al consumidor o a reducir la escala productiva, tal como reflejan las correlaciones entre costos operativos, precios y acceso a mercados. Este comportamiento también ha sido documentado por Menéndez et al. (2021) para el caso ecuatoriano, donde la limitada modernización tecnológica restringe la capacidad de respuesta frente a shocks externos.

Por otro lado, las estrategias de adaptación identificadas muestran una convergencia con la literatura reciente. La adopción de ajustes operativos, la optimización de rutas y la compra colectiva de combustible evidencian respuestas racionales de corto plazo, coherentes con lo planteado por Portilla (2023) y Rico et al. (2025), quienes destacan que la resiliencia del sector depende tanto de prácticas adaptativas internas como del entorno institucional. Sin embargo, la correlación moderada entre el alza del combustible y las estrategias de adaptación confirma que dichas respuestas resultan insuficientes sin políticas públicas complementarias, como subsidios focalizados o créditos productivos, aspecto ampliamente discutido por Limones et al. (2023) y Zambrano y Pionce (2023).

5.1. Propuesta

A partir de los resultados obtenidos, se evidencia que el aumento de los costos operativos ha reducido la rentabilidad, limitado la competitividad y condicionado la frecuencia de las faenas. En este contexto, la propuesta adopta un enfoque integral que combina acciones operativas, organizativas y de política pública, con el fin de reducir la dependencia energética, mejorar la eficiencia productiva y fortalecer la sostenibilidad económica del sector.

▪ **Optimización de las faenas pesqueras**

Mediante la planificación de rutas, horarios y zonas de pesca, con el propósito de reducir desplazamientos innecesarios y el consumo de combustible. Esta estrategia responde a la evidencia de que la disminución de salidas constituye una práctica habitual para contener costos, pero requiere ser complementada con criterios técnicos que mantengan la productividad.

▪ **Fortalecimiento del cooperativismo**

A través de la compra colectiva de combustible e insumos, así como la comercialización conjunta de productos. Esta estrategia permitiría aprovechar economías de escala, reducir costos unitarios y mejorar el poder de negociación del sector.

▪ **Impulso de la modernización tecnológica gradual**

Mediante el acceso a motores de bajo consumo y tecnologías eficientes adquiridos gracias a la adquisición de créditos productivos y asistencia técnica.

▪ **Inserción de políticas públicas focalizadas**

Se debería reconsiderar la inclusión de subsidios energéticos diferenciados, programas de capacitación y acompañamiento institucional, orientados especialmente a los pescadores con menor capacidad de adaptación.

6. Conclusiones

La presente investigación analizó el impacto del aumento del precio del combustible sobre la actividad pesquera y la competitividad del sector en la provincia de Santa Elena, evidenciando que este insumo constituye un factor estratégico con una incidencia directa y transversal en la dinámica económica de la pesca artesanal. Los resultados del modelo de regresión confirman que el encarecimiento del combustible no responde a un fenómeno coyuntural, sino que representa un problema de carácter estructural que condiciona de manera significativa la sostenibilidad y el desempeño competitivo del sector.

Se identificó que el alza del combustible genera un incremento estadísticamente significativo de los costos operativos y una reducción de los ingresos, lo que se traduce en una disminución de la rentabilidad de la actividad pesquera. El análisis de regresión permitió comprobar que estos factores económicos actúan como variables mediadoras clave, explicando una parte sustancial de la pérdida de competitividad, al limitar la frecuencia de las faenas, reducir la capacidad productiva y afectar las condiciones económicas de los pescadores artesanales.

Asimismo, los resultados evidencian que los costos operativos y los ingresos influyen de manera significativa en la competitividad del sector, reflejando una menor capacidad para competir en el mercado, mayores dificultades para absorber el incremento de costos y restricciones para acceder a nuevos espacios comerciales. Esta situación coloca a la pesca artesanal en una posición de desventaja frente a actores con mayor escala productiva, capacidad financiera y acceso a tecnologías más eficientes, profundizando las brechas estructurales existentes dentro del sector pesquero.

Por ende, se determinó que, ante el aumento del precio del combustible, los pescadores han implementado diversas estrategias de adaptación, como la optimización del consumo, la modificación de rutas y horarios de pesca y el incremento del esfuerzo pesquero como mecanismo para compensar la reducción de ingresos. No obstante, el modelo de regresión evidencia que estas estrategias, si bien contribuyen parcialmente a sostener la actividad, resultan insuficientes para garantizar la competitividad y sostenibilidad del sector sin el acompañamiento de políticas públicas integrales. Definitivamente, se concluye que el fortalecimiento del sector pesquero de Santa Elena requiere la implementación de medidas orientadas a la reducción de costos estructurales, el apoyo técnico y financiero, y la promoción de modelos asociativos y tecnológicos que permitan mitigar el impacto del alza del combustible y mejorar las condiciones económicas y sociales de los pescadores artesanales.

Referencias

- Addison, T., & Roe, A. (2024). Extractive industries: recognizing and managing the risks in resource-dependent economies. *WIDER Working Paper*, 485(4). <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2024/485-4>
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Arequipa, Perú: ENFOQUES CONSULTING EIRL.
- Blas, J., Omaña, J., Valdivia, R., Sandoval, F., Santiago, I., & Valdivia, J. (2023). Eficiencia técnica y economías de escala de los ingenios azucareros en México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 14(5), 14-26. <https://doi.org/10.29312/remexca.v14i5.2999>
- Cámara Nacional de Pesquería. (2 de Junio de 2025). *Sector pesquero ante la eliminación del subsidio al diésel*. Obtenido de <https://camaradepesqueria.ec/sector-pesquero-ante-la-eliminacion-del-subsidio-al-diesel/>
- Carpio, E., & Reategui, J. (2025). Informalidad en el mercado de combustibles líquidos en América Latina y sus implicancias en seguridad energética. *Revista Impulso*, 5(11), 108-128. <https://doi.org/10.59659/impulso.v.5i11.133>
- Carrión, D., & Arias, A. (2021). *Análisis situacional de la pesca artesanal en la provincia de Santa Elena: características y necesidades [Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica del Litoral]*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/53305>
- El Diario. (16 de Enero de 2026). *La pesca ecuatoriana cerró 2025 con exportaciones récord y retos estructurales para 2026*. Obtenido de <http://eldiario.ec/ecuador/la-pesca-ecuatoriana-cerro-2025-con-exportaciones-record-y-retos-estructurales-para-2026-16012026/>
- Flores, D., Perogil, J., & Barroso, M. (2023). El cooperativismo en la gobernanza del desarrollo territorial. El caso del municipio de Bonares. *CIRIEC-España, Revista De economía Pública, Social Y Cooperativa*, 108, 69-98. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.108.22793>

- Frías, W., Guizhpe, T., & Barrezueta, S. (2021). Análisis socioeconómico de la actividad pesquera en la Asociación de Mariscadores “Los Isleños” de Puerto Bolívar. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(2), 25-29. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778109004>
- García, A. (15 de Enero de 2026). Sector pesquero de Ecuador crece un 9% y alcanza récord de USD 2.450 millones en exportaciones | Estos son los retos de la industria. Obtenido de Primicias: <https://www.primicias.ec/economia/sector-pesquero-ecuador-crecimiento-record-exportaciones-retos-industria-camara-pesqueria-113896/>
- González, N., Aráuz, J., & Ruiz, K. (2025). Pesca artesanal del yellowtail snapper (*Ocyurus chrysurus*) en la embarcación Nisy Katusca. *Wani*, 1(83), e21047. <https://doi.org/10.5377/wani.v1i83.21047>
- Hurtado, J., Pazmiño, S., Ramos, M., & Pilacuan, L. (2023). Análisis multivariante de costos y su incidencia con las ventas y producción de pymes de pulverización de áridos de la ciudad de Guayaquil. *AlfaPublicaciones*, 5(1.1), 176-189. <https://doi.org/10.33262/ap.v5i1.1.332>
- Lieberman, M. (2022). Sunk Costs and Concentration in Homogeneous Product Industries. *Strategy Science, INFORMS*, 7(2), 106-119. <https://doi.org/10.1287/stsc.2022.0159>
- Limonés, A., Gino, M., García, J., & Medina, D. (2023). Subsidio de combustible en la estructura de costos del sector de transportación pública masiva en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(7), 405-419.
- Lino, J. (30 de Septiembre de 2025). Pescadores de Santa Elena: El planteamiento ante eliminación del subsidio al diésel. Obtenido de Extra: <https://www.extra.ec/noticia/economia/pescadores-de-santa-elena-el-planteamiento-ante-eliminacion-del-subsidio-al-diesel-137913.html>
- Mejía, L., Mendoza, J., & Morales, M. (2023). Analysis of the small pelagic fishery off the coasts of Ecuador: a review. *Revista Mapa*, 2(32), 12-27. Obtenido de <https://revistamapa.org/index.php/es/article/view/382>
- Menéndez, E., Rodríguez, E., Bernal, D., & Cerbán, M. (2021). Artisanal fishery in Ecuador. A case study of Manta city and its economic policies to improve competitiveness of the sector. *Marine Policy*, 124. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104313>
- Merino, P., & Martínez, J. (2024). Economía y geopolítica del sector energético: desde los combustibles fósiles a los minerales de la transición. *ICE, Revista De Economía*, 935. <https://doi.org/10.32796/ice.2024.935.7795>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2026). *Registro Nacional de Pescadores y Comerciantes*. Obtenido de <https://vapsrp.mag.gob.ec/registro-nacional-de-pescadores-y-comerciantes/>
- Miranda, R. (2025). Teoría de la competitividad empresarial: sistematización de enfoques en estudios de desarrollo regional. *Indiciales*, 1(9). Obtenido de <https://indiciales.unison.mx/index.php/Indicial/article/view/68>
- Moraies, C., Valione, A., Guevar, W., Sepúlveda, J., Espinoza, S., & Paredes, D. (2022). Evolución de la competitividad exportadora en la industria pesquera y acuícola: el caso de Chile. *Multidisciplinary business review*, 15(2), 14-26. <https://doi.org/10.35692/07183992.15.2.3>
- Morales, R., González, J., & Rangel, J. (2025). Economía de Datos, estrategia de competitividad sectorial. *Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento Y Educación*, 7(63), 107-123. <https://doi.org/10.51896/rilcods.v7i63.756>
- Ojeda, M., & Jaimes, M. (2025). Estrategias sostenibles para la pesca a mar abierto del pacífico colombiano aplicando las tecnologías 4.0. *Visión Internacional*, 10(1). <https://doi.org/10.22463/27111121.5400>
- Owusu, V. (2025). Effect of rising fuel prices on small-scale fisheries livelihoods and marine sustainability in Ghana. *PLoS ONE*, 20(1), e0317260. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317260>
- Portilla, C. (2023). *Un enfoque integrado para la priorización de estrategias de adaptación de los pescadores artesanales de Tumaco Nariño frente a estresores climáticos y no climáticos*. Obtenido de Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia Sede

- Paimiraj. <https://bitrepositorio.unai.edu.co/server/api/core/bitstreams/57a735c81a1e4eff-8ed8-4f5987b66db4/content>
- Prado, K. (2023). El precio de los combustibles y su impacto en la economía ecuatoriana. *Revista Empresa & Sociedad*(6), 18-28. Obtenido de <https://www.uteg.edu.ec/wp-content/uploads/2023/11/Revista-Empresa-y-Sociedad-6.pdf#page=18>
- Quintero, R., & Pérez, A. (2025). Estrategia de inserción regional de leche "Grado A" panameña para fortalecimiento de la competitividad sectorial. *Revista Oratores*, 1(23), 39-55. <https://doi.org/10.37594/oratores.n23.1932>
- Ramos, E., Llerena, R., Flores, M., Rivas, B., & Cornejo, J. (2025). La importancia del consumo energético en el desarrollo económico de Ecuador: The importance of energy consumption in the economic development of Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 6(2), 877-892. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3671>
- Revollo, D., Fulton, S., & Chávez, S. (2025). Value and economic impact of fuel subsidies on the Mexican fishing industry. *Applied Economics*, 57(50), 8379-8391. <https://doi.org/10.1080/00036846.2024.2399814>
- Rico, M., Mejía, D., Rodríguez, J., Otálora, F., Rueda, J., & Forero, D. (2025). Sustainable Strategies for Artisanal Fishing in the Pacific: Responding to Climate Change in Colombia and Peru. *Revista De Gestão Social E Ambiental - RGSA*, 19(3). <https://doi.org/10.24857/rgsa.v19n3-061>
- Rivera, J., Riveiro, E., Silva, D., Larreategi, P., Lekube, B., & Garrido, J. (2025). Smart Technologies for Sustainable Bonito Fishing: TICS-BONITO Project. *Jornadas de Automática*, 46. <https://doi.org/10.17979/ja-cea.2025.46.12202>
- Rizki, B., Zahra, A., Auliyah, P., Fitri, A., & Tambunan, N. (2023). The Impact of the Drastic Increase in Fuel Oil (Bbm) Prices. *Journal of Social Research.*, 2(3). <https://doi.org/10.55324/josr.v2i3.709>
- Sabando, M., & Palacios, N. (2023). La Pesca Artesanal y su Incidencia en el Desarrollo Socioeconómico de los Pescadores de Crucita-Ecuador. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(6), 161-173. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.6.2084>
- Sánchez, S., Casquete, N., Córdova, C., Córdova, C., & Alvarado, L. (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>
- Sandoval, D. (2023). La disputa por la transición energética en México en condiciones dependientes. *Argumentos Estudios críticos De La Sociedad*, 36(101), 87-108. <https://doi.org/10.24275/uamxoc-dcsh/argumentos/2023101-04>
- Saputra, H., & Muhammad, A. (2023). Formulation of Fuel Oil Consumption Estimation on The Fishing Vessels Through The Gill Net and Bubu Fishing Gears for Evaluating Fuel Subsidies in Bintan Regency - Indonesia. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 1148(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1148/1/012015>
- Terreros, F. (2025). Eficiencia productiva en la industria camaronera del Ecuador: Influencia de factores tecnológicos y ambientales en su Competitividad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 1696-1716. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15939
- Tidd, A., Caballero, V., Ojea, E., Watson, R., & García, J. (2023). Estimating global artisanal fishing fleet responses in an era of rapid climate and economic change. *Front. Mar.*, 10. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.997014>
- Tobar, L. (2025). Eliminación del subsidio al diésel en Ecuador: análisis crítico de impactos socioeconómicos y estrategias de mitigación en el contexto de la política energética latinoamericana. *Revista Multidisciplinar Epistemología De Las Ciencias*, 2(4), 464-491. <https://doi.org/10.71112/bwk23q05>
- Torres, F. (2023). Apuntes sobre la economía social en el sector pesquero breve referencia a la fórmula cooperativa. *Revista del Ministerio de Trabajo y Economía*(157), 227-242. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/116739209/11_ESTUDIO_REVISTA_157-

- libre.pdf?1720792156=&response-content-type=application/pdf
- Urdaneta, A., Urbina, Á., Delgado, R., & Borgucci, E. (2022). Libertad económica, emprendimiento, competitividad y crecimiento económico. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(4), 430-447.
- Valencia, F., Paredes, J., Noboa, P., & Campoverde, C. .. (2026). Análisis termo-exergético del cambio de combustible diésel-gas natural en hornos industriales de temple. *Revista Ingeniería*, 10(26), 1-15. <https://doi.org/10.33996/revistaingenieria.v10i26.138>
- Villarroel, C., Pulgar, M., & López, A. (2023). Hacia una nueva economía de la pesca artesanal: de la "extracción" a la "excepcionalidad". *Revista Prisma Social*, 43, 148-179. <https://doi.org/https://revistaprismasocial.es/ps/article/view/5134>
- Zambrano, A., & Pionce, M. (2023). La intervención de la administración pública en los subsidios de los combustibles del Ecuador. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(1), 85-102. <https://doi.org/10.47230/unsum-ciencias.v7.n1.2023.704>
- Zulkarnaini, H., Sofyani, T., & Yolandika, C. (2024). The impact of the increase in fuel price on the economy of small-scale fisheries in Riau Province, Indonesia. *AACL Bioflux*, 17(1). Obtenido de <https://bioflux.com.ro/docs/2024.116-123.pdf>