



Proyecto de tesis previo a la obtención del título de economista

TEMA:

Análisis de las Variables que Inciden en los Precios del Camarón Ecuatoriano en el Mercado
Internacional del Periodo 2019 al 2023.

AUTOR (A)

Luis Angel Chimba Franco

TUTOR (A)

Eco. Omar Toapanta Benavides

PEDERNALES – ECUADOR

2024

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

El tribunal evaluador

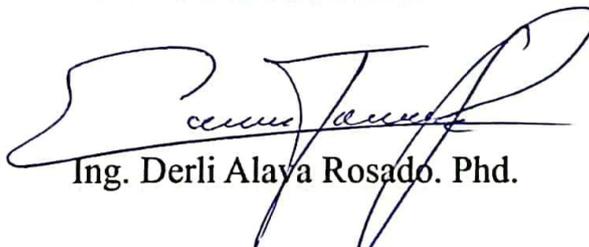
Certifica:

Que el trabajo de fin de carrera modalidad Proyecto de Investigación titulado: “ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE INCIDEN EN LOS PRECIOS DEL CAMARÓN ECUATORIANO EN EL MERCADO INTERNACIONAL DEL PERIODO 2019 AL 2023” realizado y concluido por el Sr. CHIMBA FRANCO LUIS ANGEL, ha sido revisado y evaluado por los miembros del tribunal.

El trabajo de fin de carrera antes mencionado cumple con los requisitos académicos, científicos y formales suficientes para ser aprobados.

Pedernales, enero de 2025

Para dar testimonio y autenticidad firman:



Ing. Derli Alaya Rosado. Phd.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Dr. Félix Pastran

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Ing. Rosa Vera

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN

En la calidad de docente tutor de la Extensión Pedernales de la Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí" CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de investigación, bajo la autoría del estudiante LUIS ANGEL CHIMBA FRANCO, bajo la opción de titulación del trabajo de investigación, con el tema: **"ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE INCIDEN EN LOS PRECIOS DEL CAMARÓN ECUATORIANO EN EL MERCADO INTERNACIONAL DEL PERIODO 2019 AL 2023"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en el apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometidos a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Lo certifico.


Eco. Omar Toapanta

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES DERECHO Y BIENESTAR

CARRERA ECONOMÍA

Extensión Pedernales

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **CHIMBA FRANCO LUIS ANGEL**, con cédula de identidad No. 2350256026, declaro que el presente trabajo de titulación: **“ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE INCIDEN EN LOS PRECIOS DEL CAMARÓN ECUATORIANO EN EL MERCADO INTERNACIONAL DEL PERIODO 2019 AL 2023”**, ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existente y respetando los derechos intelectuales de terceros considerados en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que las ideas y contenidos expuestos en el presente trabajo son de mi autoría, en virtud de ello, me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación antes mencionada.

Pedernales, enero de 2025



CHIMBA FRANCO LUIS ANGEL

C.I.: 2350256026

DEDICATORIA

Se la dedico a mis padres, Maricela Franco y Luis Chimba por haberme apoyado en este largo camino que he transcurrido como estudiante universitario, siempre me apoyaron en todo momento y supieron demostrarme que puedo llegar a ser alguien importante. Gracias por apoyar a su hijo del cuál espero estén orgullosos, ustedes son quienes han hecho posible todo lo que he conseguido hasta el día de hoy, los amo. También a mi pequeña hermana que me ha apoyado mucho en esta trayectoria de la cual estoy muy orgulloso.

Esta dedicatoria también va dirigida para aquellas personas que me ayudaron y apoyaron para formarme como un profesional, de las cuales considero especial a mi novia que ha estado conmigo desde un inicio y a los profesores docentes que fueron quienes me guiaron por el camino del conocimiento, se las dedico con todo corazón.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi madre Maricela Franco y a mi padre Luis Chimba por haberme apoyado siempre en mis estudios, ya que por ellos es que he llegado hasta este punto, ellos son mi motor para poder arrancar en este camino tan deteriorado que es la profesión hoy en día. A mi hermana Valery Chimba por estar siempre presente brindándome apoyo, a mi Tío Fripson Vera por ser quién me brindo su propio vivienda en la cual me hospedé durante el transcurso de estudiante universitario, a mi novia Amelia Vera por siempre mantener firme el no rendirme, a mí tutor el economista Omar Toapanta, que sin su ayuda no habría sido posible elaborar está investigación, de ante mano agradezco mucho a las personas que estuvieron en mi camino de mi preparación como profesional, que fueron muchas personas que estuvieron presentes aquí en Pedernales y me brindaron su ayuda y conocimiento cuando lo necesité, se los agradezco de todo corazón por ser parte de este momento tan importante para mí.

RESUMEN

La investigación se enfocó en analizar las variables que afectan los precios del camarón ecuatoriano en el mercado internacional entre 2019 y 2023. El objetivo principal fue identificar cómo factores internos, como los costos de producción y tecnologías aplicadas, y externos, como la competencia global y eventos internacionales, influyen en su precio. Se empleó una metodología mixta, combinando enfoques cualitativos y cuantitativos, destacándose la recolección de datos a través de entrevistas con productores y expertos, y el análisis de modelos econométricos como ARMA y VAR. Entre los hallazgos principales, se identificó que la pandemia de COVID-19 y la guerra entre Rusia y Ucrania provocaron una volatilidad significativa en los precios, mientras que internamente, el costo del alimento y la inseguridad incrementaron los costos operativos. La producción eficiente y sustentable se destacó como un pilar fundamental para mantener la competitividad del sector. En conclusión, se determinó que tanto los factores internos como externos tienen un impacto significativo en la formación de precios, subrayando la necesidad de estrategias como la diversificación de mercados y el desarrollo de políticas que fomenten la sostenibilidad y la innovación tecnológica.

Palabras clave: Analizar, variables, precios, camarón, ecuatoriano, mercado, internacional.

ABSTRACT

The research focused on analyzing the variables affecting Ecuadorian shrimp prices in the international market from 2019 to 2023. The primary objective was to identify how internal factors, such as production costs and applied technologies, and external factors, like global competition and international events, influence these prices. A mixed methodology was used, combining qualitative and quantitative approaches, highlighting data collection through interviews with producers and experts, and the analysis of econometric models such as ARMA and VAR. Key findings revealed that the COVID-19 pandemic and the Russia-Ukraine war caused significant price volatility, while internally, feed costs and security issues increased operational expenses. Efficient and sustainable production emerged as a cornerstone for maintaining the sector's competitiveness. In conclusion, it was determined that both internal and external factors significantly impact price formation, underscoring the need for strategies like market diversification and policies promoting sustainability and technological innovation.

Keywords: Analyze, prices, shrimp, ecuadorian, market, international.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN ¡Error!

Marcador no definido.

CERTIFICACIÓN II

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD ¡Error! Marcador no definido.

DEDICATORIA..... V

AGRADECIMIENTO VI

RESUMEN VII

ABSTRACT..... VIII

ÍNDICE DE CONTENIDO IX

ÍNDICE DE TABLAS XII

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES XIII

1.CAPITULO

I 1

1.1. Introducción..... 1

1.2. Planteamiento del Problema 2

1.2.1. Identificación de las variables 3

1.2.1.1. Variable dependiente 3

1.2.1.2. Variable independiente 3

1.2.2. Formulación del problema..... 3

1.2.2.1. Preguntas 3

1.2.2.2. Hipótesis..... 4

1.3.	Objetivos del Proyecto.....	4
1.3.1.	Objetivo general	4
1.3.2.	Objetivos específicos.....	4
1.4.	Justificación	5
1.5.	Marco Teórico.....	6
1.5.1.	Antecedentes	6
1.5.2.	Base Teórica	7
1.5.3.	Base legal	17
2.	CAPITULO
II.	19
2.1.	Metodología.....	19
2.1.1.	Enfoques de la investigación.....	19
2.1.2.	Método Cualitativo.....	19
2.1.3.	Método Cuantitativo.....	19
2.2.	Diseño Metodológico	19
2.3.	Tipo de investigación, nivel o alcance.....	20
2.4.	Métodos de investigación	20
2.4.1.	Método descriptivo.....	20
2.4.2.	Método de investigación explicativa.....	20
2.4.3.	Método bibliográfico	20
2.5.	Población y/o muestra	21
2.5.1.	Población.....	21

2.5.2. Muestra.....	21
2.6. Técnicas de investigación.....	22
2.7. Operacionalización de variables.....	23
3.....	CAPITULO III: RESULTADOS Y
DISCUSIÓN.....	24
3.1. Resultados de métodos y técnicas de investigación utilizadas.....	24
3.1.1. Entrevista a profesionales expertos en el camarón.....	24
3.1.2. Entrevista a la Cooperativa de camaroneros de Pedernales.....	29
3.2. Resultados del modelo econométrico.....	33
3.2.1. Análisis de resultados.....	35
3.3. Discusión.....	44
3.4. Comprobación de hipótesis.....	45
CONCLUSIONES.....	46
RECOMENDACIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables	23
Tabla 2: Primer entrevista	24
Tabla 3: segunda entrevista	25
Tabla 4: tercera entrevista	26
Tabla 5: cuarta entrevista	27
Tabla 6: Entrevista a Cooperativa de camareros de Pedernales.....	30
Tabla 7: Precio de exportación del camarón	34

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Modelo ARMA	35
Ilustración 2: Modelo VAR, con logaritmo del precio	37
Ilustración 3: Modelo ARMA	39
Ilustración 4: Modelo Arma, logaritmo del precio	41

1. CAPITULO I

1.1. Introducción

La producción de camarón a escala mundial empezó desde la década de los 60, siendo un gran generador de empleo y divisas. Su elevada demanda en el mundo ha incrementado su producción en grandes cantidades lo cual lo ha convertido en un negocio con una elevada rentabilidad dentro de la industria generando grandes innovaciones en la tecnología y la comercialización del producto en los últimos 20 años.

La industria camaronera en Ecuador se establece firmemente en el ámbito internacional, destacándose por la alta calidad y sostenibilidad de su producción. Desde 2019 hasta 2023, los precios del camarón experimentan una considerable volatilidad, impactando tanto a los productores como a los exportadores. La exportación de camarón es fundamental para la economía ecuatoriana, ya que genera empleo, fortalece la competitividad del sector y contribuye de manera significativa al crecimiento económico del país. Esta tesis se enfoca en examinar las variables que influyen en los precios del camarón ecuatoriano en el mercado internacional durante este periodo.

La problemática consiste en averiguar qué factores afectan al precio internacional del camarón ecuatoriano, dentro de la investigación el objetivo general es “analizar las variables que inciden en el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional del período 2019 al 2023”. Estas variables se conforman de factores internos y externos que afecten el precio del camarón ecuatoriano, esto manifiesta los posibles problemas que están afectando a la volatilidad de los precios en el mercado internacional.

Este estudio está organizado de la siguiente forma: en el capítulo I se aborda la contextualización de la investigación, incluyendo la introducción, el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación del estudio y el marco teórico como cierre. El capítulo

II está dedicado a la metodología, donde se describe el diseño de la investigación, la definición de la población, la selección de la muestra, las técnicas para recopilar datos y su respectivo análisis. En el capítulo III se exponen los resultados junto con la discusión, concluyendo con las recomendaciones, conclusiones y anexos.

1.2. Planteamiento del Problema

El camarón ecuatoriano ha ganado un lugar destacado en el mercado internacional en los últimos años debido a su alta calidad y producción sustentable. Sin embargo, entre 2019 y 2023, los precios de este producto experimentaron una gran volatilidad, lo que afectó tanto a los productores como a los exportadores.

La exportación de camarón en el contexto ecuatoriano es responsable de la generación de empleo y de hacer que los sectores sean más competitivos, lo que eventualmente conduce a la creación de riqueza que contribuye indirectamente al crecimiento económico. Considerando este argumento, se debe analizar la importancia de las exportaciones de camarón y evaluar la importancia de este producto en la economía ecuatoriana, por lo que, si los precios fluctúan, repercutirá en el consumo internacional, poniendo en peligro la exportación al mercado internacional (Carrera, 2024).

El problema en sí radica en la ausencia de un análisis integral que identifique y cuantifique las variables que condicionan los precios del camarón ecuatoriano en el mercado internacional para el período 2019-2023. Actualmente, hay incertidumbre sobre si las situaciones globales de oferta y demanda; las políticas comerciales y los costos de producción determinan las variaciones de las exportaciones del camarón.

Lo importante es que los productores y exportadores de camarón pueden comprender las variables que afectan los precios de este producto, les podrán tomar decisiones sobre sus operaciones de manera informada y estratégica, lo que permitirá maximizar sus beneficios o

ganancias. Además, puede ayudar a los interesados en el camarón a tener información más actualizada sobre estas variables.

1.2.1. Identificación de las variables

1.2.1.1. Variable dependiente

Precios del camarón ecuatoriano.

1.2.1.2. Variable independiente

Mercado internacional.

1.2.2. Formulación del problema.

¿Qué factores afectan al precio internacional del camarón ecuatoriano?

1.2.2.1. Preguntas

¿Cómo afecta la competencia internacional en el precio del camarón ecuatoriano?

Aumento en la producción de camarón, países como China, Vietnam, India y Tailandia pueden inundar el mercado del camarón con precios mucho más bajos, lo que perjudica ya que, al reducir los precios no se lograría obtener una rentabilidad en el negocio.

¿Cómo afectaría los factores internos en el precio internacional del camarón ecuatoriano en el mercado internacional?

Estos factores afectan al costo de producción del camarón, las enfermedades como la mancha blanca y los cambios climáticos también afectan al precio del camarón. Las certificaciones de calidad pueden elevar los costos operativos, pero a su vez mejorar aumentar el valor percibido del producto en mercados premium.

¿Cómo afectaría los factores externos en el precio internacional del camarón ecuatoriano en el mercado internacional?

Estos factores afectan debido a la competencia internacional en los mercados, que sigue creciendo y hay países vecinos que en los últimos años han incrementado su exportación de camarón, afectando nuestros mercados. Además, la oferta a nivel mundial es mucho mayor a la demanda, por lo cual tiende a bajar los precios del producto.

¿Cómo se podría formular un modelo econométrico que explique las variaciones del precio internacional del camarón ecuatoriano?

Probando diferentes modelos econométricos, se obtuvo como resultados que el mejor modelo para aplicar en base a los datos obtenidos es el ARMA, que se aplicó con logaritmo del precio.

1.2.2.2. Hipótesis

Los factores tanto internos como externos afectan al precio internacional del camarón ecuatoriano.

1.3. Objetivos del Proyecto

1.3.1. Objetivo general

Analizar las variables que inciden en el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional del período 2019 al 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la competencia del mercado internacional y su efecto en el precio del camarón ecuatoriano.
- Analizar factores internos y externos que inciden en el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional.
- Proponer un modelo econométrico que explique las variaciones del precio internacional del camarón ecuatoriano.

1.4. Justificación

El estudio presente se presenta con una metodología cuantitativa y cualitativa, que puede agregar a la literatura existente sobre el comercio internacional de camarones al proporcionar un análisis exhaustivo de este caso particular. Este estudio podría ayudar a otros países que dependen de la exportación de camarón u otros productos del mar, al proporcionar información más actualizada sobre los múltiples factores que afectan el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional.

Para comprender las dinámicas del mercado y diseñar políticas que puedan ayudar a estabilizar los precios y asegurar la sostenibilidad de la industria del camarón en Ecuador, es fundamental analizar las variables que afectan los precios del camarón ecuatoriano en el mercado internacional. Este estudio proporcionará una visión detallada de los factores que afectan los precios del camarón y ayudará a los productores y exportadores a tomar decisiones inteligentes.

La investigación también es importante desde un punto de vista económico, ya que el sector camaronero no solo genera importantes ingresos por exportaciones, sino que también genera puestos de trabajo para miles de personas en Ecuador. Este estudio puede ayudar a la estabilidad y el crecimiento de esta industria significativa y al desarrollo económico y social del país al identificar las variables clave que afectan los precios del camarón.

Además, otros países con economías basadas en la exportación de productos del mar podrían utilizar los hallazgos de este estudio para mejorar sus estrategias comerciales y aumentar sus ingresos por exportaciones. Esta investigación puede servir como una referencia valiosa para investigadores, economistas y formuladores de políticas en el país, al ofrecer un análisis exhaustivo y actualizado de las dinámicas del mercado internacional del camarón ecuatoriano.

1.5. Marco Teórico

1.5.1. Antecedentes

Cruz (2016) elaboró un “Análisis del comportamiento del sector exportador camaronero ecuatoriano y su incidencia en el empleo, periodo 2010 – 2014. La metodología aplicada en esta investigación fue descriptiva y explicativa, donde se analizó la demanda de trabajo generada en este periodo, por la producción y las empacadoras encargadas en su mayoría de la exportación del camarón, donde se concluyó que el sector camaronero incide positivamente en el empleo, pero aún es un sector en crecimiento y recuperación tras enfrentar la Enfermedad de la Mancha Blanca en los 90.

Muñoz y Loor (2023) elaboraron un artículo sobre “La exportación de camarón y su efecto en las exportaciones tradicionales de Ecuador”, el objetivo de esta investigación se centró en analizar las exportaciones de camarón y su efecto en las exportaciones tradicionales de Ecuador, periodo 2015-2022. Para el alcance del objetivo, se describió la evolución de las exportaciones del camarón, y se identificó el crecimiento de los demás rubros de las exportaciones tradicionales, para con ello formular un modelo econométrico que identifique las elasticidades de los productos en las exportaciones tradicionales. La metodología utilizada tuvo un enfoque mixto, no experimental, además, se aplicó el método de investigación documental, adoptando enfoques deductivos y analíticos; los datos fueron procesados mediante un modelo econométrico de series de tiempo, bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), requiriendo la utilización del software Gretl. Los resultados evidenciaron que el camarón tiene elasticidad “inelástica”.

Eras y Lalangui (2019) se orientó a realizar un “Análisis de los factores estratégicos que inciden en la producción camaronera en el Ecuador”, desde una revisión bibliográfica de tipo descriptivo y de enfoque cuantitativo. Con este análisis se descubren los elementos que influyen y respaldan la toma de decisiones en la administración empresarial. Este sector es

significativo en el ámbito productivo debido a que brinda amplias oportunidades de empleo además de producir bienes de alta calidad para el consumo global. Se determinó que la industria camaronera, con el fin de mantenerse productivo en el ambiente empresarial, responde activamente a los problemas que surgen y afectan la actividad, utiliza los conocimientos y habilidades pertinentes.

Varela (2017) realizó un artículo sobre “Exportación de camarón de la provincia de El Oro en el contexto del Tratado Comercial con la Unión Europea” con el objetivo de realizar un análisis comparativo entre el 2014 y 2017 en virtud de las condiciones previas a las cuales se exponían las exportaciones del camarón ecuatoriano aplicando el Sistema Generalizado de Preferencias Arancelarias otorgado por la Unión Europea a los países en desarrollo. En la parte metodológica del estudio se aplicó el método inductivo-exploratorio, descriptivo y un enfoque cualitativo con incidencias cuantitativas, esta investigación llegó a la conclusión que para sostener la integración multilateral y participación de mercado es importante ser más competitivos y buscar mecanismos adecuados para proteger la materia prima ecuatoriana ante la crisis internacional.

1.5.2. Base Teórica

1.5.2.1. Precio del camarón

Los precios del camarón en Ecuador son inestables debido a su dependencia del mercado internacional. El aumento de la demanda global de camarón y la mejora en la competitividad de la industria camaronera ecuatoriana podrían elevar los precios. No obstante, el incremento en la oferta y la incertidumbre económica mundial podrían ejercer una presión negativa sobre los precios (Armijos, 2023).

El análisis de los precios del camarón en Ecuador revela una importante sensibilidad a las condiciones del mercado internacional. Debido a la naturaleza exportadora de esta industria,

las variaciones en la demanda global influyen directamente en los precios nacionales. Cuando la demanda internacional aumenta, como ha ocurrido en ciertos momentos, la industria ecuatoriana se ve favorecida, lo que suele traducirse en un incremento en los precios del camarón. Esto también refleja los esfuerzos de la industria en mejorar su competitividad, tanto en términos de producción como en la adopción de prácticas sostenibles y eficientes para posicionarse a favor.

Durante la pandemia, es importante destacar los efectos que este evento ha tenido en el sector camaronero ecuatoriano. Inicialmente, se observó una caída de los precios y una reducción de la demanda de los principales compradores. Entre las consecuencias del COVID-19, se produjo una disminución del 60% en las exportaciones de camarón entre mayo y junio de 2020 (Paredes et al., 2022).

1.5.2.1.1. Factores internos que inciden en el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional.

1.5.2.1.1.1. Producción del camarón

La gestión fundamental que impulsa la utilidad y el desarrollo económico de una sociedad se considera la producción. Además, se presenta como el proceso que, según las circunstancias, transforma los componentes de producción en servicios o bienes. Como los clientes analizan sus decisiones de compra, los productores también investigan técnicas y métodos para fabricar productos con el fin de maximizar sus ganancias, buscando la eficiencia tanto a nivel técnico como económico. Es fundamental encontrar la combinación ideal de elementos para obtener la producción más adecuada con el menor gasto posible.

De acuerdo con Gonzabay et al., (2021) en 2020, la producción nacional de camarón alcanzó las 570.000 TM, con un aumento del 9,2 por ciento desde 2015 hasta 2020. Ecuador seguirá siendo responsable de más del 50% del suministro de camarón de cultivo en el

hemisferio occidental. Donde las exportaciones de Ecuador tuvieron cuatro destinos principales: la Unión Europea (UE), Rusia, Estados Unidos y China.

La producción de camarón blanco a gran escala sigue siendo una actividad en expansión en la región costera de Ecuador. Sin embargo, existe preocupación por la inestable rentabilidad de esta industria, que se ve afectada principalmente por factores ambientales como la temperatura en el verano, lo cual afecta la producción y obliga a los productores a implementar nuevos sistemas de cultivo.

1.5.2.1.1.2. Sistemas de Cultivo

Los sistemas de cultivo que se conocen habitualmente en Ecuador son el cultivo intensivo, semi-intensivo y extensivo, los cuales requieren el uso de métodos apropiados para la producción y un control riguroso. No obstante, los sistemas de producción superintensivos, que combinan un desarrollo y supervivencia satisfactorios en tiempo y productividad, se han extendido en los últimos años mediante la utilización de invernaderos.

La producción de camarón en Ecuador es principalmente semi-intensivo y tiene un bajo impacto ambiental. Las actividades acuícolas en el país son realizadas por pequeños y grandes productores. Los rendimientos varían ampliamente de una camaronera a otra y de un año a otro, dependiendo de los métodos utilizados en la producción (Martin, "s.f").

1.5.2.1.1.2.1. Sistema intensivo

En un sistema de cultivo intensivo, en un espacio reducido y denso, con una alimentación externa, se cultivan los organismos acuáticos, principalmente los peces. Este sistema se emplea principalmente para lograr una producción elevada, ya que permite un rápido crecimiento de las especies cultivadas. No obstante, presenta dificultades significativas, ya que requiere un manejo minucioso de las condiciones ambientales, como la salud de los organismos y la calidad del agua, con el fin de prevenir enfermedades y mantener un desempeño óptimo.

En el cultivo del camarón “se tiene una tasa de producción muy alta, que oscila entre los 5.000 y 10.000 kg/ha/año. Se necesita una mayor contribución de capital operativo, equipamiento, mano de obra especializada, alimentación, nutrientes, químicos y antibióticos para lograrlo” (Amaya, 2013).

1.5.2.1.1.2.2. Sistema semi-intensivo

“En acuicultura, un sistema semi intensivo es un método de cría de organismos acuáticos, principalmente mariscos o peces, que combina prácticas intensivas y extensivas” (Instituto del agua, 2024).

El sistema semi intensivo de producción de camarones se distingue por una densidad de siembra más alta, manejo de la calidad del agua, alimentación complementaria y mayores rendimientos en la producción. Este sistema tiene una densidad más alta que el sistema extensivo, la tasa de recambio de agua es más alta y además de fertilizar se requiere alimentación suplementaria debido a que la densidad de los camarones se hace limitante.

1.5.2.1.1.2.3. Sistema extensivo:

La eficiencia en la siembra del camarón se da por el uso del sistema extensivo que incluye menos larvas por piscinas, lo que aumenta su productividad, mejora los resultados económicos e incluso los impactos ambientales generados durante la realización de dichas operaciones (Santana et al., 2022).

Desde un punto de vista económico, el sistema extensivo reduce los costos operativos asociados al uso de alimentos, tratamientos y productos químicos, ya que las bajas densidades minimizan la propagación de enfermedades y la necesidad de intervención sanitaria. Esto se traduce en una disminución de los gastos en tratamientos costosos y contribuye a mejorar los márgenes de ganancia, al requerir una inversión menor en comparación con sistemas más intensivos.

1.5.2.1.1.2.4. Sistema superintensivo:

Una modalidad de producción acuícola que se distingue por una alta densidad de animales en un espacio reducido, un manejo efectivo de los nutrientes y los desechos, y un control preciso de los parámetros ambientales, como la temperatura, la salinidad y el oxígeno disuelto, es el sistema de cultivo superintensivo en camarón. Se emplean tecnologías avanzadas en este sistema para maximizar la producción y reducir el impacto ambiental.

1.5.2.1.1.3. Costos de producción

Una de las principales actividades económicas de Ecuador es la producción de camarón, de lo cual sus costos de producción tienen un impacto significativo tanto en la rentabilidad de los productores como en su competitividad en el mercado global. La alimentación, la mano de obra, los costos de infraestructura y el manejo de enfermedades forman parte de los costos de producción, según un análisis del sector camaronero (El Comercio, 2023).

La variación de los precios de los insumos, como la alimentación y los productos químicos, ha tenido un impacto significativo en los costos operativos de los productores. Para reducir los gastos y aumentar la eficiencia, es crucial optimizar la dieta de los camarones; un estudio reciente muestra que el costo de la alimentación equivale al 50% del costo total de producción. Los productores se ven expuestos a riesgos cambiarios cuando dependen de insumos importados, lo cual puede aumentar los costos en un ambiente económico global inestable.

Ecuador está enfrentando una competencia cada vez más intensa de otros países, como Vietnam e India, a pesar de ser un importante productor de camarón. Para el sector camaronero ecuatoriano, estos países, con costos de producción más bajos, constituyen un reto importante. Debido a políticas gubernamentales favorables, salarios más bajos y economías de escala, los

costos de producción son significativamente más altos en Ecuador, según un estudio de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2022).

1.5.2.1.1.4. Enfermedades

Uno de los principales desafíos que enfrenta la industria camaronera son las enfermedades del camarón ecuatoriano; tienen un impacto en la producción y la calidad del producto. Las enfermedades virales, como el virus de la mortalidad temprana (EMS) y el virus de la mancha blanca (WSSV), han tenido un impacto significativo en la producción. En particular, el WSSV ha sido catastrófico, con tasas de mortalidad que pueden alcanzar hasta el 90% en comunidades infectadas. Para reducir el peligro de brotes y salvaguardar la salud de los camarones en cultivo, la aplicación de protocolos de bioseguridad y prácticas adecuadas de manejo acuícola se ha vuelto crucial (Sánchez, 2022).

Las enfermedades son un obstáculo significativo para el éxito de los cultivos de acuicultura; los efectos negativos de las condiciones ambientales afectan el sistema inmunológico del camarón, lo que provoca estrés a nivel bioquímico y molecular, lo que provoca una serie de respuestas estructurales y funcionales relacionadas con la regulación inmunológica a infecciones causadas por bacterias o virus presentes naturalmente en el medio de cultivo. Un brote de estrés puede causar una gran cantidad de muertes, a pesar de que estos organismos parecen sanos al comienzo del cultivo.

Los productores ecuatorianos han tomado varias medidas para prevenir y controlar las enfermedades en los cultivos de camarón; estas incluyen la mejora de las prácticas de bioseguridad, la implementación de programas de vigilancia epidemiológica y el uso de productos químicos y biológicos para controlar los patógenos. La creación de nuevas tácticas y herramientas para combatir las enfermedades también ha dependido de la investigación científica (Skretting, 2022).

1.5.2.1.2. Factores externos que inciden en el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional.

1.5.2.1.2.1. Demanda internacional

En las últimas décadas, la demanda de camarón ecuatoriano ha aumentado a un ritmo constante, lo que ha consolidado al país como uno de los principales exportadores del mundo. Las exportaciones ecuatorianas se dirigen principalmente a países como Estados Unidos, China y la Unión Europea. No obstante, la trazabilidad, la sostenibilidad y la calidad han sido impulsadas por las regulaciones comerciales y las preferencias de los consumidores (Cámara Nacional de Acuacultura, 2024).

El aumento de la demanda internacional, evidenciado por el aumento de las exportaciones, podría haber influido en el volumen de producción de los años recientes. Este comportamiento tiene un efecto positivo en las exportaciones no petroleras y en el ingreso de divisas a Ecuador, lo cual impulsa el desarrollo del sector agroindustrial y la economía ecuatoriana (López et al., 2023).

Los desafíos del sector camaronero ecuatoriano incluyen las barreras comerciales, la competencia de otros países productores y las variaciones de los precios globales, a pesar del aumento de la demanda. La promoción de la acuicultura sostenible, la ampliación de los mercados de destino y la diferenciación del producto a través de marcas y certificaciones de calidad son oportunidades para fortalecer la posición del camarón ecuatoriano en el mercado global.

1.5.2.1.2.2 Mercado internacional

“La globalización ha ampliado significativamente las oportunidades en los mercados internacionales, pero también ha aumentado la competencia a nivel global. Estos cambios han dado lugar a un entorno empresarial vibrante y exigente” (Carrera, 2024).

El comercio internacional es un intercambio de bienes y servicios entre naciones que va más allá de las fronteras. Esta actividad no solo amplía el acceso a una mayor variedad de productos y servicios, sino que también estimula el crecimiento económico al permitir que las empresas alcancen mercados globales, aumentando así sus ventas y ganancias. Además, los acuerdos comerciales internacionales facilitan estas transacciones, creando un entorno propicio para el comercio y la inversión (Amaya, 2013).

Un acuerdo comercial se define como un convenio, tratado, pacto o cualquier acto vinculante mediante el cual dos o más países se comprometen a cumplir con determinadas condiciones en su intercambio comercial. Esto generalmente incluye concesiones mutuas, aunque no siempre son recíprocas, ya que suelen contemplarse tratamientos diferenciados según las asimetrías existentes entre los participantes. La existencia de los acuerdos comerciales puede distinguirse desde dos perspectivas. La primera perspectiva sugiere que, en ausencia de un pacto comercial, un país podría intentar utilizar los términos de intercambio (es decir, el costo de las exportaciones en relación con las importaciones) para aumentar el ingreso nacional a expensas del comercio. La segunda perspectiva subraya las dificultades económicas y políticas que enfrentan los gobiernos al formular la política comercial (Jara, 2023).

1.5.2.1.2.3 Competencia del mercado internacional

La riqueza natural de Ecuador fomenta la agricultura, la ganadería y la acuicultura, entre otras industrias. En varios cantones lejanos de Ecuador, cerca de 180.000 personas dependen de la actividad productiva camaronera como fuente de sustento económico. La competencia del sector camaronero, enfocada en países de Asia como China, Indonesia, Taiwán y Vietnam, cuyo producto se considera de menor calidad que el ecuatoriano debido al uso de antibióticos en la producción acuícola de camarón, es la principal preocupación (Arias & Torres, 2019).

El camarón ecuatoriano, conocido por su excelencia, se encuentra en medio de una competencia cada vez más intensa en el mercado global. Se han posicionado como fuertes

competidores países como Vietnam e India, que cuentan con políticas gubernamentales favorables y menores costos de producción. Estos países tienen ventajas, como la capacidad de devaluar su moneda, lo que les permite ofrecer precios más competitivos, según la Cámara Nacional de Acuicultura (2023). Aunque Ecuador ha logrado mantener su liderazgo en ciertos segmentos del mercado, es esencial diversificar sus destinos de exportación y aumentar su valor agregado para conservar su posición.

Por ello es considerable tener en cuenta la mano de obra de los países competidores, logrando ver la diferencia que hay entre sus salarios, eso puede ser un indicador que tienen las competencias de ventaja ante los salarios de un país dolarizado como lo es Ecuador, en 2023 el salario básico de Vietnam fue de \$196,70, en India fue de \$56,00. En cambio, Ecuador tuvo un salario correspondiente al 2023 de \$450,00, esto demuestra la gran diferencia que hay en mano de obra (Datosmacro, 2024)

La industria camaronera ecuatoriana debe adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado global, a pesar de las oportunidades. Enfrentar la competencia requiere el desarrollo de estrategias de exportación y la asociatividad entre productores. Los acuerdos internacionales, como el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) de la Unión Europea, brindan nuevas oportunidades para incrementar la producción y la diversificación de mercados (Rodríguez et al., 2020). “La industria, sin embargo, debe continuar mejorando y optimizando sus procesos logísticos para mantener su competitividad en un ambiente global cada vez más difícil” (Narváez & Solórzano, 2019).

1.5.2.1.2.4 El tipo de cambio

Durante los últimos 15 años, Ecuador ha experimentado frecuentes cambios en su régimen cambiario, buscando constantemente el enfoque más adecuado para promover el desarrollo económico, tanto a nivel interno como en el sector externo. No se puede subestimar la importancia del tipo de cambio nominal en una economía. Desempeña un papel vital en la

determinación de las tasas de interés, la configuración de los precios y la influencia en las expectativas con respecto a la inflación futura. En términos de la balanza de pagos, el comportamiento del tipo de cambio, especialmente su trayectoria anticipada, impacta significativamente los flujos de capital al exterior (Jacome, s.f).

El precio de una moneda en relación con otra se conoce como tipo de cambio. Cuando una moneda nacional sufre una devaluación, se vuelve menos costosa en comparación con otras monedas. Las exportaciones se refieren a los bienes y servicios que un país vende a otras naciones. La conexión entre el tipo de cambio y las exportaciones se puede observar de la siguiente manera: normalmente, una devaluación da como resultado precios más bajos para los productos de un país en el mercado global, lo que potencialmente conduce a un aumento de las exportaciones. Sin embargo, el impacto de esta relación depende de la elasticidad de la demanda de exportaciones. Por el contrario, una revaluación hace que los productos de un país se vuelvan más costosos en el mercado internacional, lo que puede resultar en una disminución de las exportaciones.

Debido a que Ecuador no tiene una moneda propia, no puede devaluarla para mejorar la competitividad de sus exportaciones en el mercado internacional. Esta falta de flexibilidad cambiaria priva al país de una herramienta clave que otros utilizan para impulsar sus exportaciones. En consecuencia, si los costos de producción aumentan debido a la inflación importada y no hay una devaluación que lo compense, las exportaciones ecuatorianas pueden perder competitividad global. Para mantener la competitividad, Ecuador debe centrarse en otros factores como incrementar la productividad para bajar costos, mejorar la calidad de sus productos para destacarse, diversificar la oferta de productos y buscar nuevos mercados, así como implementar incentivos gubernamentales que favorezcan las exportaciones, como zonas francas o acuerdos comerciales.

1.5.2.1.3. Modelo econométrico

El éxito de un análisis econométrico se basa en la calidad y disponibilidad de los datos obtenidos. Por esta razón, es fundamental invertir tiempo en entender la naturaleza, las fuentes y las limitaciones de los datos para realizar un análisis empírico efectivo. La habilidad en la econometría reside en encontrar supuestos que sean suficientemente específicos y realistas para maximizar el uso de los datos disponibles. Las afirmaciones y las hipótesis de la teoría económica son, en su mayoría, de carácter cualitativo.

Por eso se optó por aplicar el modelo econométrico ARMA dentro de la investigación, además, se aplicó otros modelos para probar si los resultados corresponden entre las variables identificadas, correspondiendo a los resultados obtenidos en la investigación.

1.5.3. Base legal

1.5.3.1. Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca

El artículo 16 de la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria establece que el Estado fomentará la producción pesquera y acuícola sustentable y establece normas de protección de los ecosistemas. Asimismo, señala que el Estado protege a los pescadores artesanales y recolectores comunitarios, estimulando la adopción de prácticas sustentables de reproducción en cautiverio de especies de mar, río y manglar. Se prohíbe la explotación industrial de estas especies en ecosistemas sensibles y protegidos (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2020).

1.5.3.2. Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria

Artículo 54. De la exportación de animales y mercancías pecuarias. - Las exportaciones y reexportaciones de animales y mercancías pecuarias deben cumplir con los requisitos zoonosanitarios y someterse a la inspección sanitaria establecida en esta Ley y su reglamento, así

como al instrumento internacional pertinente; y se realizarán únicamente por puntos de salida oficialmente designados por la Agencia (Corte Constitucional del Ecuador, 2017).

1.5.3.3.Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones

La Asamblea Nacional (2010) en el Artículo 319 de la Carta Magna reconoce diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas, en tal virtud alentará la producción que satisfaga la demanda interna y garantice una activa participación del Ecuador en el contexto internacional.

2. CAPITULO II

2.1. Metodología

2.1.1. Enfoques de la investigación

La presente investigación se centra en utilizar una metodología mixta que funciona por los siguientes apartados:

2.1.2. Método Cualitativo

La investigación cualitativa es un enfoque para recopilar y analizar datos que no siguen un formato estandarizado. Generalmente, se emplea con una muestra reducida y no representativa para lograr una comprensión más detallada de los criterios de decisión y las motivaciones de los participantes.

2.1.3. Método Cuantitativo

El método cuantitativo consiste en una serie de estrategias científicas utilizadas en la investigación para recolectar información en forma de datos numéricos. Esto permite analizar un tema u objeto de estudio basándose en sus características medibles, es decir, aquellas que pueden ser expresadas numéricamente.

2.2. Diseño Metodológico

El trabajo presente analiza las variables que inciden en los precios del camarón ecuatoriano en el mercado internacional, período 2019 – 2023. Para averiguar cuáles son esas variables se realizará una metodología mixta, aplicando la investigación cualitativa y cuantitativa. Esta metodología combina de manera armoniosa dos enfoques, lo que facilita analizar distintos aspectos del problema desde varias perspectivas, permitiendo reunir tanto datos cuantitativos como cualitativos, lo que enriquece el análisis y ofrece una comprensión más amplia y detallada de la realidad (Morán Menéndez & Menéndez Cevallos, 2024). Además, se realizará la recolección de información mediante la revisión bibliográfica, donde

las teorías y la información que se encuentra dentro de la investigación está disponible en fuentes como: Google Académico, Cámara Nacional de Acuicultura, Organización de las Naciones Unidas para Alimentación y Agricultura, Scielo, artículos científicos relacionados con el camarón y sus precios, etc.

2.3. Tipo de investigación, nivel o alcance

La investigación es de tipo cualitativa y cuantitativa, formando una investigación mixta, que se conforma de diversos métodos de investigación aplicados, el alcance científico logrado es a nivel Nacional, confrontando temas que se relacionan al mercado internacional del camarón, como a su precio de venta en las exportaciones.

2.4. Métodos de investigación

2.4.1. Método descriptivo

La aplicación del enfoque descriptivo brinda un mejor método de recolección de información demostrando las relaciones y la realidad de las cosas, esto nos brinda una facilidad a la hora de obtener información sin realizar alguna manipulación.

2.4.2. Método de investigación explicativa

Aquí se proporcionó un manejo de la información obtenida mediante las entrevistas para la adecuada relación de las variables proporcionando un análisis mucho más específico.

2.4.3. Método bibliográfico

Se recopiló la mayor información posible de fuentes seguras que puedan brindar información de relevancia con la investigación como artículos científicos, investigaciones relacionadas con el precio o el mercado del camarón ecuatoriano, etc.

2.5. Población y/o muestra

2.5.1. Población

La población de esta investigación estuvo conformada por todos los actores involucrados en el sector camaronero ecuatoriano que tuvieron un impacto en el mercado nacional e internacional. Esto incluyó a las dos empacadoras más grandes de Pedernales que son EDPACIF y PRODEX, como a su vez, expertos en el camarón como los representantes del municipio en el sector acuícola, el presidente de la cooperativa de camaroneros de Pedernales y un productor de camarón y larva. Como parte de la población se seleccionó a los miembros de la cooperativa de camaroneros de Pedernales, donde constan 105 miembros, los resultados de esta entrevista se dan en promedio de las respuestas de ciertos representantes de la cooperativa. Estos actores fueron seleccionados debido a su relevancia y representatividad en el análisis de las variables que influyen en los precios del camarón ecuatoriano durante el periodo 2019-2023.

2.5.2. Muestra

Para esta investigación, se utilizó un muestreo de conveniencia, seleccionando a los participantes que ofrecieron información clave y accesible para alcanzar los objetivos planteados. La muestra estuvo compuesta por productores de camarón de distintas escalas (pequeños, medianos y grandes), quienes proporcionaron datos sobre costos de producción, densidades de siembra y sistemas de cultivo. También se incluyeron representantes de asociaciones y cooperativas, como la Cooperativa de Camaroneros de Pedernales, quienes aportaron perspectivas sobre los retos organizativos y comerciales del sector.

Además, se entrevistó a expertos en acuicultura que analizaron aspectos técnicos de la producción y evaluaron la competitividad del camarón ecuatoriano en el mercado internacional. Se complementaron estos datos con información secundaria obtenida de

publicaciones especializadas, bases de datos, y organismos comerciales de mercados internacionales relevantes. Este enfoque permitió abarcar tanto los factores internos como externos que incidieron en los precios del camarón ecuatoriano, proporcionando un análisis integral del fenómeno estudiado.

2.6. Técnicas de investigación

En la presente investigación se utiliza la recopilación de datos a través de información bibliográfica, entre las fuentes más destacables están la Cámara Nacional de Acuicultura y artículos científicos relacionados con el tema. Además de que también se emplea las entrevistas que están tendrán la participación de diversas personas especializadas en el camarón, como productores y directivos de organizaciones o asociaciones.

2.6.1. Entrevistas

Las entrevistas que fueron dirigidas a productores, directivos de organizaciones o asociaciones y especialistas en el cultivo del camarón.

2.7. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Dependiente: Precios del camarón ecuatoriano.	Factores internos que inciden en el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional	<ul style="list-style-type: none"> - Producción del camarón. - Sistemas de cultivos. - Costos de producción. - Enfermedades. 	<p>¿Qué factores de la competencia internacional afectan al precio del camarón ecuatoriano? ¿Qué factores del proceso productivo afectan al costo del camarón ecuatoriano? ¿Existe alguna característica del camarón ecuatoriano que influya en el precio de este mismo en los mercados internacionales? Bajo su opinión, ¿Qué podría implementarse para mejorar el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional?</p>
Independiente: Mercado internacional.	Factores externos que inciden en el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional	<ul style="list-style-type: none"> - Competencia del mercado Internacional. - Demanda internacional. - 3. El tipo de cambio. 	<p>¿Utiliza algún tipo de tecnología en el proceso de producción de camarón? ¿Qué tipo de sistema de producción de camarón utiliza? ¿Ha recibido alguna capacitación, asesoría técnica o crédito financiero para la producción de camarón?</p>

Fuente: Elaborado por el autor

3. CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados de métodos y técnicas de investigación utilizadas

En esta sección, se muestran los resultados obtenidos mediante las diversas entrevistas realizar donde se describen datos muy importantes y significativos en la investigación, además se detallan los instrumentos que se utilizaron en la investigación.

3.1.1. Entrevista a profesionales expertos en el camarón

Tabla 2: Primer entrevista

Entrevistado:	Patricio Mosquera
Profesión: Biólogo	
Preguntas:	Respuestas:
¿Qué factores de la competencia internacional afecta al precio del camarón ecuatoriano?	Para mí que es la sobreproducción, tanto la sobreproducción ecuatoriana como la sobreproducción de otros países que trabaja muy bien en sus protocolos de trabajo. Se ha tecnificado tanto la producción de camarón que las producciones no son buenas, son excelentes. ¿Y eso que crea?, que haya una producción muy buena y aparte de eso por las hectáreas que se manejan hay una sobreproducción. Al haber sobreproducción no hay mucha oferta.
¿Qué factores del proceso productivo afecta al costo del camarón ecuatoriano?	Pues básicamente para mí es la alimentación, básicamente eso, el alimento es el que maneja el costo de producción. Porque nosotros tenemos muy buenas sobrevivencias, entonces de principio a fines tenemos que estar alimentando, porque tenemos una muy buena biomasa de principio a fin. Entonces ese sería el punto.
¿Existe alguna característica del camarón ecuatoriano que influya en el precio de este mismo en los mercados internacionales?	Nosotros somos un país líder en producción de camarón. El camarón ecuatoriano es considerado el mejor del mundo, pero no veo que esto sea algo para que nos den un mejor precio. El precio internacional lo manejan las empacadoras grandes de aquí del Ecuador, que siguen manejando el precio y no tiene nada que ver con la calidad, aunque somos considerados el mejor camarón del mundo.

Bajo su opinión, ¿Qué podría implementarse para mejorar el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional?	Bueno, aquí se han implementado tantas cosas, tantas técnicas que nos han permitido, como te dije antes, nosotros ser líderes en producción del camarón, nosotros producimos tantas libras por hectárea que por eso somos considerados el primer país productor de camarón del mundo, entonces que podemos implementar, si ese mejoramiento técnico nos ha llevado a una sobreproducción y esa sobreproducción ha hecho pues que no logremos tener un mejor precio.
--	---

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 3: segunda entrevista

Entrevistado:	Patricio Navarrete
Profesión:	Biólogo Dueño de laboratorio de larva y productor de camarón
Preguntas:	Respuestas:
¿Qué factores de la competencia internacional afecta al precio del camarón ecuatoriano?	Lo que es la mano de obra, ya que en los países como China o India la mano de obra es mucho más barata, también es la tecnología, tienen mucho mejor acceso a esa tecnología y a precios más bajos, además ellos cuentan como productos con acceso a créditos, aquí en cambio no hay créditos para los camaroneros.
¿Qué factores del proceso productivo afecta al costo del camarón ecuatoriano?	El factor climático, en este año las temperaturas estuvieron muy bajas y hubo poca sobrevivencia de camarón, a diferencia del verano del año anterior, donde la producción se mantuvo a un buen ritmo.
¿Existe alguna característica del camarón ecuatoriano que influya en el precio de este mismo en los mercados internacionales?	Lo que yo he escuchado es que el camarón ecuatoriano es el que tiene el mejor sabor del mundo, el color del camarón ecuatoriano es un color A3, más que todo en esta zona de Pedernales que es mucho más atractivo para el tema de exportación.

<p>Bajo su opinión, ¿Qué podría implementarse para mejorar el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional?</p>	<p>En base a mi experiencia es intentar vender el camarón con valor agregado, pero para ello se requiere de una logística más completa, por ello los costos son mucho más elevados ya que se suman costos de transporte, aseguradoras, resguardo armado y sin mencionar que si uno es un productor pequeño se debe asociar a alguna empacadora que tenga los permisos requeridos para exportación.</p>
---	--

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 4: tercera entrevista

Entrevistado:	Katherine Molina	
Profesión:	Ingeniera en acuicultura y pesca.	
	Productora de camarón	
Preguntas:	Respuestas:	
<p>¿Qué factores de la competencia internacional afecta al precio del camarón ecuatoriano?</p>	<p>Ecuador antes estaba en el primer puesto en ventas, pero hemos escalado en oferta y demanda, lo que afectó al camarón fue desde que llegó el COVID-19 y por eso fue dicho que el camarón ecuatoriano tenía virus, por eso no podía entrar al mercado. Eso fue lo que afecto el precio del camarón porque la gente no iba a comer un camarón que estuviera afectado y desde ahí fue afectado el precio bajando y bajando de precio. Aquí en ventas de Ecuador en la actualidad los pequeños y grandes productores de camarón siempre lo venden a las empresas y cuando llega el producto, para ser la presentación del ecuador, ellos lo venden a otros precios, teniendo un plus para variar el precio, pero a nosotros los productores no nos lo permiten, lo cual lo vendemos a el precio que nos indican.</p>	
<p>¿Qué factores del proceso productivo afecta al costo del camarón ecuatoriano?</p>	<p>En la venta de camarón a veces afecta, porque hay algunos productores que te venden el camarón con sabor a choclo, palo. También sobre el color que un color rojizo no es adecuado, también se suele vender el camarón mudado lo cual afecta al precio y más que todo al que lo vende ya que baja su credibilidad. Claro que ya tenemos diferentes producciones, pero ya no se siembra o se produce la misma cantidad de antes porque los insumos sobrepasan los precios de tu venta.</p>	

<p>¿Existe alguna característica del camarón ecuatoriano que influya en el precio de este mismo en los mercados internacionales?</p>	<p>La pandemia fue el principal causante de que los precios bajaran tan drásticamente, ya que debido a que China indicó que encontró COVID-19 en contenedores de camarón nuestros precios cayeron, desde entonces el precio del camarón no ha vuelto hacer el mismo. Además, se debe tomar en cuenta que en la actualidad todos nos regimos a los precios que indican las empacadoras así no sea rentable nuestra venta toca realizarla porque el mercado nacional tiene una rentabilidad todavía más baja.</p>
<p>Bajo su opinión, ¿Qué podría implementarse para mejorar el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional?</p>	<p>Se considera que las empresas dicen que pelean por el precio, pero se sabe que ellos tienen su conveniencia, y por esto el productor lo vende al precio que se acoge, y se debería realizar una reunión de grupos, asociaciones y cooperativas, no solo nacional, sino internacional haciendo una mesa técnica para que se realice otro mercado y si se da el pase que empiecen las exportaciones para la venta. Y que no solo el empresario tenga dinero si no todos, ya que en el Ecuador hay alrededor de 270 mil plazas de empleo con el producto del camarón y hay muchas personas que dependen de la actividad camaronera.</p>

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 5: cuarta entrevista

Entrevistado:	Oswin Crespo
<p>Profesión: Ingeniero Mecánico Presidente de la cooperativa de camaroneros de Pedernales y productor camaronero.</p>	
Preguntas:	Respuestas:
<p>¿Qué factores de la competencia internacional afecta al precio del camarón ecuatoriano?</p>	<p>Los factores externos que afectan al precio del camarón son la pandemia y la guerra de Ucrania, ya que eso disminuyó la economía europea y por ello nuestra demanda baja, fuera de eso un factor interno que nos afecta bastante es la guerra interna que tenemos contra las mafias, ya que solo en seguridad se ocupa más del 15% de los costos de producción. Y a pesar de eso, con el tema de los apagones hay un incremento de robo.</p>
<p>¿Qué factores del proceso productivo afecta al costo del camarón ecuatoriano?</p>	<p>El tema de la tecnología y la sobre producción de camaroneras que ha habido en los últimos años siendo un dato muy significativo para los camaroneros ya que justo ese incremento de camaroneras se realizó en tierra agrícola, por lo cual para construir camaroneras en tierra agrícola hay ciertas normas que apela la ley, pero de las cuales no</p>

	están cumpliendo. Además, se construyeron en el tiempo que el precio del camarón no era rentable así creo yo que la verdad eso es elaborado por dinero ilegal por los altos costos de producción y preparación con tecnologías mucho más aptas para la producción costeadando un aproximado de costos de \$25.000,00 mil por hectárea.
¿Existe alguna característica del camarón ecuatoriano que influya en el precio de este mismo en los mercados internacionales?	No, todo depende de la oferta y la demanda desde la sobre producción, pero si uno va a revisar cualquier portal sobre comida del mar el camarón es el más barato del mundo, por qué, porque en pandemia China devolvió en el año 2020 480 contenedores porque en las capas exteriores de las cajas master había trazas de COVID-19, luego en 2021 volvió a realizar una devolución de más de mil contenedores. Debido a eso nos tocó obligadamente a bajar los precios. Como Ecuador ya no quiere depender de China, nos hemos abierto camino entre la competencia para ingresar con mayor cantidad a otros destinos, como lo es actualmente nuestro mayor destinatario que es Estados Unidos.
Bajo su opinión, ¿Qué podría implementarse para mejorar el precio del camarón ecuatoriano en el mercado internacional?	Ecuador debería reducir su sobreproducción, actualmente el precio del camarón ha subido un poco, pero esto se debe a que, en las cantidades de exportación Ecuador exporta en promedio 230 millones de libras mensuales y actualmente estamos entre 170 y 180 millones de libras mensuales, y esta baja es lo que ha hecho subir un poco el precio del camarón.

Fuente: Elaborado por el autor

3.1.1.1. Análisis y resultados de entrevista a profesionales expertos en el camarón

El análisis de los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los profesionales y expertos del camarón se observa que entre los factores externos que perjudican al precio del camarón del camarón ecuatoriano está la variante del COVID-19, ya desde inicio la pandemia en 2020 los precios del camarón bajaron y desde entonces no se ha vuelto a retomar el valor que tenía antes de la pandemia.

La tecnología viene hacer uno de los mayores factores que afecta al proceso productivo del camarón en Ecuador, ya que los países competencia como India, Vietnam, China y otros tienen acceso más rápido a nuevas tecnologías y con precios más económicos que los de Ecuador contando con una producción de camarón más tecnificada y mejores instalaciones tecnológicas.

Ante las características que pueden influir en su precio internacional se llegó al análisis de que la pandemia fue su principal problema, antes de eso el camarón mantenía un precio más rentable y los insumos no habían subido tanto su valor, en la actualidad no se ha podido recuperar el precio que mantenía el camarón y los insumos subieron de más su valor, haciendo de la rentabilidad de negocio de una camaronera no sea beneficiario.

Es necesario implementar que el cumplimiento de la ley sea obedecido, para mejorar el precio del camarón ecuatoriano controlando la sobreproducción que está teniendo el país, para lograr aquello se debe hacer cumplir la ley para quienes construyen nuevas camaroneras sin cumplir lo que la ley estipula, esto debido por el incremento excesivo de camaroneras en tierras agrícola o en agua dulce.

3.1.2. Entrevista a la Cooperativa de camaroneros de Pedernales

A continuación, se muestran los resultados obtenidos mediante una entrevista a los representantes pertenecientes a la Cooperativa de camaroneros de Pedernales:

Tabla 6: Entrevista a la Cooperativa de camaroneros de Pedernales

Cooperativa de camaroneros de Pedernales	
Preguntas	Respuestas
Con el fin de entender mejor la estructura de costos en la producción de camarón para exportación, nos podría indicar ¿cuáles son sus costos de producción?	En base a los datos obtenidos de las entrevistas con un recuento de 102 datos en relación a la lista de participantes de la cooperativa de camaroneros de Pedernales, se define que el alimento representa entre un 40% y 60% de los costos de producción de una camaronera, abarcando la mayor inversión, ya que se promedia que el costo de semilla representa un 15% de sus costos totales, el resto de sus costos son: Mano de obra, preparación de piscina, mantenimiento de maquinarias y combustible para bombeo representando el porcentaje restante.
¿Cuál es la densidad de siembra que se utilizan en sus piscinas de camarón?	En cuanto a la densidad de siembra, el promedio es de 10 camarones/m ² .
¿Cuántas hectáreas tiene dedicadas a la producción de camarón?	Con el recuento de 105 representantes que brindaron su información, contamos con un promedio de 9,5 hectáreas por productor.
¿Cuánto gasta por corrida de la piscina?	Aproximadamente el gasto se proporciona entre \$1.000 a \$3.000 por hectárea, este valor es un aproximado debido al gramaje con el que quieren pescar su camarón y también debido al tipo de producción que utiliza cada productor.
¿Cuántas libras pesca por corrida?	El promedio de libras por hectárea de producción es de 1.300 libras, este valor puede ser más bajo o más alto en base al método de producción que utilice el productor
¿Cuántas corridas al año hace?	Se consta con un promedio de 5 corridas al año, esto también difiere por el método de producción que utilicen.

<p>¿Cuál es el peso promedio del camarón por pesca?</p>	<p>Los resultados indican que el peso se proporciona desde 10 gramos en adelante, pero hay un dato que constancia que indica que comúnmente solo se produce camarón no mayor a 20 gramos, son muy pocos productores los que producen camarón mayor a 25 gramos en el cantón Pedernales.</p>
<p>¿Utiliza algún tipo de tecnología en el proceso de producción de camarón?</p>	<p>Aquí se destaca por haber muy poca inversión en tecnología para la mejora de producción, constan solo de tecnología básica como airadores, medidores de calidad de agua, etc. Sin embargo, también hay productores que no utilizan tecnología para su producción, ya que prefieren realizarlo manualmente.</p>
<p>¿Cuál es el costo promedio de producción de una libra de camarón en tu operación?</p>	<p>El costo promedio de producción por libra de camarón se estima en \$1,00. Sin embargo, no es un dato que pueda ser muy específico porque siempre varían los costos en base al gramaje por el cual se vende la producción total.</p>
<p>¿Qué tipo de sistema de producción de camarón usted utiliza?</p>	<p>Los sistemas de producción más utilizados en el cantón Pedernales son el sistema multifásico y semi-intensivo, no obstante, también se utiliza el sistema intensivo y extensivo, pero no son demasiado los productores que trabajen con estos sistemas.</p>
<p>¿Ha recibido alguna capacitación, asesoría técnica, o crédito financiero para la producción de camarón?</p>	<p>En las capacitaciones brindadas para mejora de tecnificación y producción del camarón no suelen asistir todos los representantes, sin embargo, en el ámbito de créditos financieros son pocos los productores que acuden a ellos por motivo de que no hay una ley que estipule créditos para camaroneros, ellos lo que pueden hacer en ciertos casos son hipotecas por tierras y ya en caso de grandes productores sí pueden acceder a créditos financieros por otros métodos.</p>

Fuente: Elaborado por el autor

3.1.2.1. Análisis e interpretación de datos

Los datos obtenidos de 105 productores arrojan algunas luces sobre la producción de camarón en el cantón Pedernales. El elemento más importante en los costos de producción es por supuesto el alimento, que se encuentra entre el 40 y 60% de los costos totales, lo que indica

que es una inversión importante para los productores. Otros componentes relevantes son la semilla, que llega a representar alrededor del 15% de los costos totales. El resto de los gastos se divide entre la mano de obra, preparación de estanques, mantenimiento de maquinaria y combustible.

En promedio, cada productor cuenta con 9,5 hectáreas divididas en la producción de camarón, con una densidad de alrededor de 10 camarones por m². El costo varía entre \$1.000 y \$3.000 por hectárea y por ciclo de producción, dependiendo del sistema de producción.

La producción por hectárea alcanza un promedio de 1,300 libras de camarón por corrida, mientras que cada productor realiza, en promedio, 5 corridas al año. En cuanto al peso del camarón, la mayoría produce ejemplares de 10 a 20 gramos, siendo pocos los que logran superar los 25 gramos por pieza.

El uso de tecnología en la producción es limitado, pues solo se implementa equipamiento básico como aireadores y medidores de agua. Aun así, algunos productores prefieren trabajar de manera manual debido a la falta de inversión en modernización. El costo promedio estimado de producción por libra de camarón es de \$1.00, aunque este valor puede variar según el peso y gramaje final del producto.

En lo referente a financiamiento y capacitación, existen barreras significativas. No todos los productores asisten a las capacitaciones ofrecidas, y el acceso a créditos es limitado debido a la ausencia de políticas específicas para el sector camaronero. Los pequeños productores dependen de hipotecar sus tierras, mientras que solo los grandes empresarios logran obtener financiamiento a través de otros mecanismos.

El análisis de los costos de producción en Pedernales revela que el alimento para camarones es el principal factor que influye en la inversión, representando entre un 40 y un 60%, por lo que cualquier fluctuación en el precio del alimento para camarones tiene un

impacto inmediato en la rentabilidad de los productores. Por el contrario, la adquisición de semillas constituye el 15% de los costos de una unidad de producción, por lo que es relevante pero relativamente más estable en comparación con otros factores. Los otros costos son la mano de obra, el mantenimiento de la maquinaria y el combustible para el bombeo, que también son importantes, aunque representan porcentajes menores. Estos costos también dependen del método de producción, ya que las corridas de producción y la densidad de siembra influyen en la eficiencia y rentabilidad de cada hectárea trabajada.

El gasto promedio de 1.000 a 3.000 dólares por hectárea es bastante considerable, especialmente para los pequeños productores que no tienen ninguna provisión de crédito. Además, a un costo estimado en 1 dólar por libra de camarón producido, cualquier aumento en la productividad relacionada con esos insumos (ya sea alimento o semilla) porque contribuiría a reducir los costos y aumentar la rentabilidad. Por último, la falta de inversión en tecnología y poco acceso al crédito son claros obstáculos a la modernización del sector camaronero en Pedernales. Aunque existen sistemas de producción semi-intensivo y de ciclo multifásico que mejoran la eficiencia, la falta de recursos económicos y técnicos limita su implantación generalizada.

3.2. Resultados del modelo econométrico

Esta tabla es de los precios de la libra de camarón ecuatoriano para exportación desde el año 1994 hasta el 2023, son datos oficiales obtenidos de la Cámara Nacional de Acuicultura. A partir de estos datos, se realizan los diversos modelos econométricos que indican si hay relación entre lo que estipularon los entrevistados.

Tabla 7: Precio de exportación del camarón

Año	Precio Prom/libra
1994	\$ 3,29
1995	\$ 3,49
1996	\$ 3,26
1997	\$ 3,63
1998	\$ 3,46
1999	\$ 2,95
2000	\$ 3,59
2001	\$ 2,81
2002	\$ 2,56
2003	\$ 2,40
2004	\$ 2,21
2005	\$ 2,26
2006	\$ 2,26
2007	\$ 2,13
2008	\$ 2,29
2009	\$ 2,03
2010	\$ 2,28
2011	\$ 2,53
2012	\$ 2,52
2013	\$ 3,42
2014	\$ 3,75
2015	\$ 3,20
2016	\$ 3,07
2017	\$ 3,05
2018	\$ 2,87
2019	\$ 2,59
2020	\$ 2,42
2021	\$ 2,74
2022	\$ 2,84
2023	\$ 2,35

Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura

Ilustración 1: Modelo VAR

Vector Autoregression Estimates	
Date:	12/18/24 Time: 11:43
Sample (adjusted):	1996 2023
Included observations:	28 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []	
	P
P(-1)	0.697500 (0.20267) [3.44151]
P(-2)	0.041206 (0.19955) [0.20650]
C	0.692207 (0.39295) [1.76158]
R-squared	0.556691
Adj. R-squared	0.521227
Sum sq. resids	3.017961
S.E. equation	0.347446
F-statistic	15.69706
Log likelihood	-8.543558
Akaike AIC	0.824510

Fuente: Elaborado por el autor

3.2.1. Análisis de resultados

El análisis de la estimación del modelo de Vector Autorregresivo (VAR) muestra resultados relevantes para la variable dependiente "P". Se observa que el coeficiente de P rezagada un período (P (-1)) es de 0.6975 con un error estándar de 0.20267, lo que sugiere que existe un impacto positivo y estadísticamente significativo de este rezago sobre la variable actual. El valor t de 3.44151 respalda esta conclusión, ya que es considerablemente mayor a los valores críticos comunes (como 1.96 al 5% de significancia).

Por otro lado, el coeficiente de P rezagada dos períodos (P (-2)) es 0.041206, pero en este caso, el error estándar de 0.19955 y su valor t de 0.20650 indican que este efecto no es estadísticamente significativo. Esto sugiere que los efectos de los rezagos más largos en la variable P son débiles o prácticamente inexistentes.

El término constante (C) tiene un valor de 0.692207 con un error estándar de 0.39295 y un valor t de 1.76158, lo cual indica que su influencia es moderada y su significancia no es del todo concluyente, aunque se aproxima a los niveles aceptados.

En términos de ajuste del modelo, el R-cuadrado es de 0.556691, lo cual sugiere que aproximadamente el 55.67% de la variabilidad de la variable P es explicada por el modelo propuesto. El R-cuadrado ajustado de 0.521227 confirma que, al considerar el número de variables y observaciones, el ajuste se mantiene aceptable. La suma de residuos al cuadrado (3.017961) y el error estándar de la ecuación (0.347446) son valores que complementan el análisis de precisión.

El estadístico F, con un valor de 15.69706, confirma que el modelo en su conjunto es significativo, lo cual sugiere que al menos uno de los coeficientes en las variables independientes tiene un impacto relevante sobre la variable dependiente. Por último, la información de log-verosimilitud (-8.543558) y el criterio de Akaike (0.824540) son útiles para comparar este modelo con otros posibles modelos alternativos.

En conclusión, el rezago inmediato de P ($P(-1)$) tiene un efecto importante y significativo sobre la variable actual, mientras que el rezago de dos períodos ($P(-2)$) no tiene un impacto claro. El ajuste general del modelo es adecuado, y la evidencia estadística respalda su validez para explicar la dinámica de la variable P en el corto plazo.

Ilustración 2: Modelo VAR, con logaritmo del precio.

Vector Autoregression Estimates
Date: 12/18/24 Time: 11:50
Sample (adjusted): 1996 2023
Included observations: 28 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	LOGP
LOGP(-1)	0.735946 (0.20568) [3.57817]
LOGP(-2)	0.025951 (0.20211) [0.12840]
C	0.098799 (0.05877) [1.68123]

R-squared	0.593793
Adj. R-squared	0.561297
Sum sq. resids	0.066413
S.E. equation	0.051542
F-statistic	18.27252
Log likelihood	44.88659
Akaike AIC	-2.991899
Schwarz SC	-2.849163
Mean dependent	0.434643
S.D. dependent	0.077817

Fuente: Elaborado por el autor

El modelo de Vector Autorregresivo (VAR) aplicado para la variable LOGP ofrece una visión clara sobre cómo esta variable se ve influenciada por sus rezagos. A continuación, se exponen los resultados más relevantes obtenidos:

En primer lugar, el coeficiente del primer rezago LOGP (-1) es 0.7359, con un error estándar de 0.20568 y un estadístico t de 3.57817. Estos valores indican que el coeficiente es estadísticamente significativo al superar el valor crítico de 2, lo que confirma que el primer rezago tiene un impacto positivo considerable en la dinámica actual de la variable LOGP. Dicho de otra forma, el comportamiento pasado inmediato de LOGP influye de manera importante en su valor presente.

Por otro lado, el coeficiente asociado al segundo rezago LOGP (-2) es 0.02595, con un error estándar de 0.20211 y un estadístico t de 0.12840. Este resultado sugiere que el segundo rezago no es estadísticamente significativo, dado que el estadístico está muy por debajo del umbral crítico. En términos prácticos, esto implica que LOGP con un desfase de dos períodos no tiene una influencia apreciable sobre su valor actual.

En cuanto al término constante (C), su valor estimado es 0.0988, con un error estándar de 0.05877 y un estadístico t de 1.68123. Aunque este resultado no alcanza un nivel de significancia claro (ya que se aproxima al valor crítico), sugiere que existe un efecto constante moderado en la evolución de LOGP que podría ser relevante en ciertos contextos.

En relación con la bondad de ajuste del modelo, el R-cuadrado es 0.5937, lo que indica que aproximadamente el 59.37% de la variabilidad en la variable LOGP es explicada por el modelo. Este resultado refleja un ajuste adecuado del modelo a los datos, considerando que estamos trabajando con variables rezagadas. De manera similar, el R-cuadrado ajustado de 0.5612 confirma la solidez del ajuste al corregir por el número de variables explicativas incluidas.

El estadístico F es 18.27252, lo que sugiere que el modelo en su conjunto es estadísticamente significativo. Esto significa que los rezagos y la constante explican conjuntamente de forma adecuada la variación observada en LOGP. Además, los valores del Log-Likelihood (44.88659), el Akaike Information Criterion (AIC) (-2.991899) y el Schwarz Criterion (SC) (-2.849163) son útiles para comparar este modelo con otros y determinar cuál ofrece el mejor ajuste.

Finalmente, el error estándar de la ecuación es 0.051542, mientras que la desviación estándar de la variable dependiente (SD dependiente) es 0.077817. Esto refleja que el modelo tiene un nivel de precisión aceptable al momento de realizar predicciones.

En general, el primer rezago de LOGP tiene un efecto positivo y significativo en la dinámica actual de la variable, mientras que el segundo rezago no muestra una influencia relevante. La bondad de ajuste es sólida, y el modelo presenta un desempeño estadísticamente aceptable. Si se busca optimizar aún más los resultados, podría explorarse la inclusión de otras variables explicativas o la prueba de modelos alternativos.

Ilustración 3: Modelo ARMA

Dependent Variable: P
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
 Date: 12/18/24 Time: 11:55
 Sample: 1994 2023
 Included observations: 30
 Convergence achieved after 27 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.709412	0.025493	106.2825	0.0000
AR(1)	1.867590	0.034368	54.34085	0.0000
AR(2)	-0.978156	0.041995	-23.29196	0.0000
MA(1)	-1.760305	79.01722	-0.022277	0.9824
MA(2)	0.760305	63.57072	0.011960	0.9906
SIGMASQ	0.065548	2.932044	0.022356	0.9823
R-squared	0.739640	Mean dependent var		2.808333
Adjusted R-squared	0.685398	S.D. dependent var		0.510335
S.E. of regression	0.286244	Akaike info criterion		0.749608
Sum squared resid	1.966451	Schwarz criterion		1.029848
Log likelihood	-5.244125	Hannan-Quinn criter.		0.839259
F-statistic	13.63601	Durbin-Watson stat		1.710347
Prob(F-statistic)	0.000002			
Inverted AR Roots	.93-.33i	.93+.33i		
Inverted MA Roots	1.00	.76		

Fuente: Elaborado por el autor

El análisis de la variable dependiente "P" mediante el método ARMA con Máxima Verosimilitud (BFGS) revela resultados interesantes. En primer lugar, se observa que el modelo converge después de 27 iteraciones, lo que indica que los parámetros estimados son estables y confiables. La muestra incluye 30 observaciones, lo cual puede ser un número limitado para un análisis de series temporales, pero suficiente para estimar los coeficientes iniciales del modelo.

Los coeficientes de los componentes autorregresivos (AR) y de medias móviles (MA) reflejan aportes diferenciados. Por ejemplo, el coeficiente AR (1) es significativo, con un valor

de 1.867590 y una probabilidad estadística de 0.0000, lo que sugiere una fuerte relación positiva con los rezagos pasados de la serie. Sin embargo, el coeficiente AR (2) es negativo (-0.978156) pero igualmente significativo (Prob. = 0.0000), lo que indica que existe un efecto inverso en el segundo rezago de la variable. Por otro lado, los términos de medias móviles, MA (1) y MA (2), no son estadísticamente significativos debido a sus altos valores de probabilidad (0.9824 y 0.9906, respectivamente), lo que sugiere que su inclusión en el modelo no aporta demasiada información adicional.

En cuanto a la bondad de ajuste del modelo, el R-cuadrado es de 0.7396, lo que indica que aproximadamente el 74% de la variación en la variable dependiente "P" es explicada por el modelo. El R-cuadrado ajustado, que toma en cuenta el número de variables incluidas, es ligeramente menor (0.6853), lo cual es normal y esperable. La significancia global del modelo queda confirmada con la prueba F, cuyo valor es 13.63601 y su probabilidad asociada es extremadamente baja (0.000002), lo que indica que el conjunto de variables incluidas en el modelo es estadísticamente significativo.

En términos de errores, la desviación estándar de los residuos (S.E. of regression) es de 0.286244, lo que sugiere que la variabilidad no explicada por el modelo es relativamente baja. El criterio de Akaike y el criterio de Schwarz, con valores de 0.749608 y 1.029848 respectivamente, permiten comparar este modelo con otros modelos alternativos en futuras iteraciones.

Finalmente, el análisis de raíces invertidas AR y MA es crucial para evaluar la estabilidad del modelo. Las raíces AR presentan valores complejos de .93-.33i, lo que sugiere que el modelo cumple con la condición de estabilidad (las raíces están dentro del círculo unitario). Por otro lado, las raíces MA tienen valores de 1.00 y 0.76, con una ligera cercanía al límite de estabilidad, lo que podría requerir ajustes adicionales si se busca una mejora en la estabilidad del modelo.

En conclusión, el modelo ARMA utilizado presenta un buen ajuste general y una explicación significativa de la variación de la serie. Sin embargo, la no significancia de los términos MA y la estabilidad limitada de las raíces MA sugieren que podría beneficiarse de refinamientos adicionales o de la exploración de modelos alternativos.

Ilustración 4: Modelo Arma, logaritmo del precio

Dependent Variable: LOGP
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 12/18/24 Time: 11:57
Sample: 1994 2023
Included observations: 30
Failure to improve objective (non-zero gradients) after 130 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.424088	0.003350	126.6033	0.0000
AR(1)	1.408263	0.661108	2.130155	0.0446
AR(2)	-0.110598	1.243272	-0.088957	0.9299
AR(3)	-0.458354	0.653977	-0.700873	0.4907
MA(1)	-1.249236	33.30606	-0.037508	0.9704
MA(2)	-0.501502	34.58843	-0.014499	0.9886
MA(3)	0.750738	68.18144	0.011011	0.9913
SIGMASQ	0.001106	0.009978	0.110845	0.9127
R-squared	0.816346	Mean dependent var		0.441000
Adjusted R-squared	0.757911	S.D. dependent var		0.078930
S.E. of regression	0.038836	Akaike info criterion		-3.047356
Sum squared resid	0.033181	Schwarz criterion		-2.673704
Log likelihood	53.71035	Hannan-Quinn criter.		-2.927822
F-statistic	13.97009	Durbin-Watson stat		1.928136
Prob(F-statistic)	0.000001			
Inverted AR Roots	.94+.33i	.94-.33i		-.47
Inverted MA Roots	1.00	1.00		-.75
Estimated MA process is noninvertible				

Fuente: Elaborado por el autor

Los resultados del modelo ARMA estimado para la variable dependiente LOGP muestran detalles importantes respecto a la influencia de los términos autorregresivos (AR) y de promedio móvil (MA). En primer lugar, el término constante (C) presenta un valor de 0.424088 con un error estándar extremadamente bajo (0.003350) y un t-estadístico elevado (126.6033), lo que indica que es altamente significativo con un valor de probabilidad (0.0000) prácticamente nulo.

En cuanto a los términos autorregresivos, AR (1) tiene un coeficiente positivo de 1.408263, con un error estándar de 0.661108 y un t-estadístico de 2.130155, lo que confirma

que es significativo al nivel del 5% ($p = 0.0446$). Por otro lado, AR (2) y AR (3) no muestran significancia estadística, con valores de probabilidad de 0.9299 y 0.4907, respectivamente. Esto sugiere que solo el primer rezago autorregresivo tiene un impacto relevante en la dinámica de la variable.

Por el lado de los términos de promedio móvil, los coeficientes MA (1), MA (2) y MA (3) tampoco resultan estadísticamente significativos. Los valores t son cercanos a cero, y las probabilidades asociadas (0.9704, 0.9984 y 0.9913) confirman que estos términos no tienen un efecto relevante sobre la variable dependiente.

En términos de calidad del modelo, el R-cuadrado de 0.816346 indica que el modelo explica el 81.63% de la variabilidad de la variable LOGP, lo cual es un ajuste bastante alto. El R-cuadrado ajustado es de 0.757911, lo que sugiere que el ajuste sigue siendo sólido incluso al considerar el número de parámetros estimados. El estadístico F tiene un valor de 13.97009 con una probabilidad asociada de 0.000001, lo que confirma la significancia global del modelo.

El análisis de los criterios de información, como el Akaike (-3.047356) y el Schwarz (-2.673704), muestra valores bajos, lo que indica que el modelo tiene una buena capacidad para ajustarse a los datos sin sobredimensionarse. Sin embargo, un punto a considerar es la observación sobre la no invertibilidad del proceso de promedio móvil (MA), lo cual podría generar algunas limitaciones en la interpretación del modelo.

Finalmente, el estadístico Durbin-Watson de 1.928136 está cercano a 2, lo que sugiere que no hay evidencia de autocorrelación en los residuos. Esto refuerza la validez del modelo desde un punto de vista de los supuestos estadísticos.

En conclusión, el modelo muestra que solo el término AR (1) y la constante son estadísticamente significativos, mientras que los demás términos carecen de relevancia. El

ajuste general del modelo es adecuado, pero es importante tomar en cuenta la no invertibilidad del proceso MA al momento de interpretar o extender los resultados.

Tabla de resumen de los modelos econométricos.

Indicadores	Resumen General
Modelo VAR, precio.	Indica que la probabilidad de aceptación de la variabilidad del precio no es tan relevante con el modelo del vector autorregresivo. Se lo puede considerar como resultados inciertos.
Modelo VAR, con logaritmo del precio.	Con el logaritmo del precio aplicado en el modelo del vector autorregresivo sucede lo mismo, la primera variable si es significativa pero la segunda no tiene respaldo en los resultados, por lo que no tiene un impacto de relevancia.
Modelo ARMA, precio.	Con la variable dependiente precio, se puede estimar al modelo ARMA con resultados aceptables dentro del planteamiento del ejercicio, pero los mismos resultados indican que hay cierta limitación en la estabilidad obtenida, lo que podría ser concurrente al hablar económicamente como un resultado con validez incierta.
Modelo ARMA, logaritmo del precio.	Finalmente, este modelo con el logaritmo del precio es el que mayor validez da en base los resultados obtenidos, así que se puede manifestar que si habrá volatilidad de los precios en los años que viene, indicando que el precio del camarón de exportación no se podrá mantener en un valor exacto.

Fuente: Elaborado por el autor.

3.3. Discusión

La investigación realizada sobre los precios del camarón ecuatoriano entre 2019 y 2023 revela una compleja interacción de factores internos y externos que afectan su comportamiento en el mercado internacional. En este sentido, el análisis de la competencia internacional se convierte en un elemento crucial. Según Cruz (2016), la alta calidad del camarón ecuatoriano ha permitido a este sector posicionarse favorablemente en mercados exigentes, no obstante, la volatilidad de los precios a menudo está ligada a las fluctuaciones en la demanda global y a las políticas comerciales de los países importadores.

Por otro lado, los resultados obtenidos en esta investigación coinciden con las conclusiones de Muñoz y Loor (2023), quienes identificaron que el crecimiento de las exportaciones de camarón tiene un efecto significativo en las exportaciones tradicionales de Ecuador. Este estudio sugiere que, aunque el camarón presenta una elasticidad inelástica, su precio puede verse afectado por cambios en la oferta global y por la competencia con otros países productores.

La relación entre la oferta y la demanda se vuelve aún más crítica en contextos de crisis económica global, como lo evidenció Álvarez et al. (2021) durante la pandemia de COVID-19, donde se observó una caída drástica en las exportaciones. Además, es importante considerar los factores internos que inciden en el precio del camarón. La producción eficiente y sostenible se ha convertido en un pilar fundamental para mantener la competitividad del sector. Gonzabay et al. (2021) destacan que Ecuador no solo es un líder en producción, sino que también enfrenta desafíos significativos relacionados con costos operativos y sostenibilidad ambiental. Esto implica que cualquier estrategia destinada a estabilizar o aumentar los precios debe considerar no solo las condiciones del mercado internacional, sino también la capacidad de los productores para adaptarse a nuevas exigencias.

Según Alcívar (2024) manifiesta que la guerra entre Rusia y Ucrania si tuvo un impacto en las exportaciones de Ecuador, afectando a los ingresos contribuidos por las exportaciones del camarón.

En conclusión, el análisis integral de las variables que afectan los precios del camarón ecuatoriano demuestra que tanto factores externos como internos juegan un papel determinante. La comprensión de estas dinámicas permitirá a los productores y exportadores tomar decisiones informadas y estratégicas, contribuyendo así a maximizar sus beneficios en un entorno altamente competitivo y cambiante.

3.4. Comprobación de hipótesis

Los resultados obtenidos mediante las entrevistas y el modelo econométrico indican que los factores externos sí afectan al precio internacional del camarón ecuatoriano, destacando en el apartado temas como la pandemia, guerra entre Ucrania y Rusia, entre otros., provocando una variación en el precio de exportación de la libra de camarón. En cambio, los factores internos afectan a los costos de producción de los camaroneros, debido a la inseguridad dentro del país, lo que provoca un incremento en los robos a camaroneras y eleva gastos de producción por tomar medidas de seguridad que terminan afectando a la rentabilidad productiva de este sector.

CONCLUSIONES

El análisis de las variables estudiadas permite concluir que la competencia internacional incide de manera significativa en los precios del camarón ecuatoriano. Esto se manifiesta especialmente en las ventajas competitivas de países como India y Vietnam, que operan con costos de producción más bajos debido a salarios reducidos y acceso a tecnologías más económicas y avanzadas. La diferencia en el salario mínimo entre Ecuador y estos países evidencia una desventaja estructural que afecta directamente a la competitividad del producto en el mercado global. Estas condiciones resaltan la importancia de buscar estrategias que fortalezcan la posición ecuatoriana, como la optimización de procesos y la promoción de un valor agregado en el camarón exportado.

En relación con los factores internos, la inseguridad y los altos costos asociados al proceso productivo representan los principales obstáculos para los productores de camarón en Ecuador. La necesidad de implementar medidas de seguridad incrementa los gastos operativos, reduciendo la rentabilidad del sector. Adicionalmente, el costo de la alimentación de los camarones, que representa entre el 40% y el 60% de los costos totales, constituye una limitante para la adopción de tecnologías innovadoras y la mejora de la productividad. Estas condiciones enfatizan la urgencia de generar políticas que reduzcan los costos de producción mediante incentivos financieros y el fomento de asociaciones entre pequeños y medianos productores.

El comportamiento de los precios del camarón ecuatoriano en el mercado internacional está influenciado tanto por factores externos como internos, según lo evidenciado por los modelos econométricos aplicados, especialmente el modelo ARMA. Entre los factores externos destacan los efectos persistentes de la pandemia de COVID-19, que alteró las cadenas de suministro y redujo la demanda global, y la competencia desleal generada por países con sobreproducción. Internamente, el sector enfrenta dificultades como el limitado acceso a

tecnología moderna y la dependencia de insumos importados, lo que aumenta la vulnerabilidad ante fluctuaciones económicas internacionales.

RECOMENDACIONES

Es necesario implementar políticas de tratados comerciales que bajen los aranceles y privilegien el acceso a mercados prioritarios. Asimismo, se plantea la necesidad de promover estrategias de diferenciación del producto, por ejemplo, mediante la certificación de sostenibilidad y la trazabilidad. Dicha diferenciación permitiría agregar valor y reducir la sensibilidad a las variaciones de precios internacionales.

En los factores internos se recomienda asociarse para poder reducir los costos de producción, principalmente al balanceado, en función de esto se puede obtener una mejora tanto en calidad como en ganancias para los productores, esto se debe de rectificar con las empresas encargadas de suministrar y producir el alimento del camarón.

Como medidas para contrarrestar los impactos de los factores externos que favorecen la oscilación del precio del camarón ecuatoriano en el mercado a nivel internacional, se sugiere promover la diversificación hacia mercados de exportación menos cambiante en las demandas y montos de los precios, también es necesario promover la innovación tecnológica relacionada con la producción y el transporte, esto puede permitir mejorar la competitividad en comparación con factores como los costes de los insumos de recogida y las barreras logísticas.

BIBLIOGRAFÍA

Alcívar Espinoza, J. J. (2024). *Incidencia del conflicto entre Rusia y Ucrania en las exportaciones ecuatorianas. Caso camarón*. Obtenido de repositorio.uleam.edu.ec: <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/5645>

Amaya Lara, P. S. (2013). *Análisis de mercado para la exportación de camarón ecuatoriano, orgánico y pelado, hacia el mercado Francés*. Obtenido de Repositorio Digital Universidad De Las Américas: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/3061/1/UDLA-EC-TLNI-2013-11%28S%29.pdf>

Arias Domínguez, E. C., & Torres Murillo, K. E. (Marzo de 2019). *Análisis de las exportaciones de camarón antes y después de la firma del acuerdo multipartes entre Ecuador y la Unión Europea*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9417945>

Armijos Sánchez, K. Y. (19 de Octubre de 2023). *Análisis de los factores que promueven las exportaciones en la provincia del Guayas, Ecuador*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/26568/1/UPS-GT004871.pdf>

Asamblea Nacional. (29 de Diciembre de 2010). *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones*. Obtenido de <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/leyes-aprobadas?leyes-aprobadas=484&title=C%C3%B3digo+Org%C3%A1nico+de+la+Producci%C3%B3n%2C+Comercio+e+Inversiones&fecha=>

Asamblea Nacional República del Ecuador. (21 de Abril de 2020). *Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca*. Obtenido de

[https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2022-05/Documento_Ley-
Org%C3%A1nica-para-Desarrollo-Acuicultura-y-Pesca.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2022-05/Documento_Ley-
Org%C3%A1nica-para-Desarrollo-Acuicultura-y-Pesca.pdf)

Cámara Nacional de Acuicultura. (29 de Diciembre de 2023). *Camarón cierra 2023 con cifras en rojo en materia económica y seguridad*. Obtenido de Cámara Nacional de Acuicultura: <https://www.cna-ecuador.com/camaron-cierra-2023-con-cifras-en-rojo-en-materia-economica-y-de-seguridad/>

Cámara Nacional de Acuicultura. (Junio de 2024). *Revista Acuicultura*. Obtenido de Cámara Nacional de Acuicultura: <https://www.cna-ecuador.com/revista-acuicultura/>

Carrera Paredes, E. E. (Enero de 2024). *La volatilidad de los precios en las exportaciones del camarón ecuatoriano*. Obtenido de repositorio.uta.edu.ec: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/bitstream/123456789/40624/1/T6058e.pdf>

Corte Constitucional del Ecuador. (3 de Julio de 2017). *Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria*. Obtenido de <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/leyes-aprobadas?leyes-aprobadas=All&title=Ley+Org%C3%A1nica+de+Sanidad+Agropecuaria&fecha=>

Cruz Yance , J. A. (Marzo de 2016). *Análisis del comportamiento del sector exportador camaronero ecuatoriano y su incidencia en el empleo, período 2010-2014*. Obtenido de Repositorio digital de la UCSG: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5462/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-89.pdf>

Datosmacro. (2024). *Comparar economía países: Viet Nam vs Ecuador*. Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/paises/comparar/vietnam/ecuador>

El Comercio. (22 de Junio de 2023). *Crisis del camarón por la caída de ventas a China, EE.UU. y la Unión Europea*. Obtenido de El Comercio:

<https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/crisis-camaron-caida-ventas-china-ee-uu-union-europea.html>

El Comercio. (2023). *Producir camarón ecuatoriano es 24% más caro que en el 2021.*

Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/producir-camaron-ecuadoriano-24-mas-carro-que-2021.html>

Eras Agila, R. d., & Lalangui Balcázar, M. I. (2019). *Análisis de los factores estratégicos que inciden en la producción camaronesa ecuatoriana.* Obtenido de Congreso internacional

de contaduría, administración e informática : <https://investigacion.fca.unam.mx/docs/memorias/2019/8.02.pdf>

Gonzabay Crespin, Á. N., Vite Cevallos, H. A., Garzón Montealegre, V. J., & Quizhpe Cordero,

P. F. (Septiembre de 2021). *Análisis de la producción de camarón en el Ecuador para su exportación a la Unión Europea en el período 2015-2020.* Obtenido de Polo de Conocimiento:

<https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/17632/1/TTUACA-2021-EA-DE00027.pdf>

Instituto del agua. (2024). *Sistema de Cultivo Intensivo y Extensivo en Acuicultura: Una Guía*

Completa hacia la Producción Sostenible de Mariscos. Obtenido de Instituto del agua: <https://institutodelagua.es/acuicultura/sistema-de-cultivo-intensivo-y-extensivo-en-acuiculturaacuicultura/#:~:text=El%20sistema%20de%20cultivo%20intensivo%20es%20aquel%20en%20el%20que,se%20aporta%20una%20alimentaci%C3%B3n%20externa.>

Jacome Hidalgo, L. I. (s.f.). *Tipo de cambio nominal y real en el Ecuador. Una mirada a la experiencia con regímenes de minidevaluaciones y de flotación dirigida.* Obtenido de

Banco Central del Ecuador:

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/NotasTecnicas/nota32.pdf>

Jara Mora, K. D. (2023). *Determinar el comportamiento de la exportación del camarón ecuatoriano hacia la Unión Europea a partir del análisis de factores que han incidido en el acuerdo multipartes período 2017-2021*. Obtenido de Universidad del Azuay: https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/13607/1/19131_espa%c3%blol.pdf

López López, J., Córdova Pacheco, A., Morales Carrasco, L., & Barona Oñate, R. (2023). *El consumo mundial de camarón: Una perspectiva de la producción ecuatoriana y la demanda europea*. Obtenido de Revista Económica, 11(1), 74-82.: <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/1621/1158>

Mantilla Muñoz, S. R., & Loor Carvajal, G. I. (2023). *La Exportación de Camarón y su Efecto en las Exportaciones Tradicionales de Ecuador*. Obtenido de Digital Publisher: https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/2228/1868

Martin, R. ("s.f"). *Características, estructura y recursos del sector Acuícola*. Obtenido de ecuanoticias.com.ec: https://ecuanoticias.com.ec/info_tecnica_acuicultura.pdf

Morán Menéndez, L. D., & Menéndez Cevallos, B. J. (2024). *La actividad pesquera en la parroquia San Mateo y su influencia en el comercio justo*. Obtenido de repositorio.ulead.edu.ec: <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/5580>

Narváez Avilés, A. N., & Solózano Villamar, A. P. (21 de Marzo de 2019). *Análisis de la consolidación de transporte marítimo en Ecuador y su afectación en los costos de exportación del camarón hacia el mercado asiático*. Obtenido de Repositorio Digital UCSG: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12322>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. (2022). *Producción Acuícola*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y

Agricultura: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/ae439370-d5a7-4552-9968-46ab8dd13b58/content/sofia/2022/aquaculture-production.html>

Paredes Floril, P. R., Bravo Bravo, G. L., & Delgado Naranjo, G. A. (Julio de 2022). *Efectos de la pandemia por Covid-19 en el sistema de precios del sector camaronero ecuatoriano*. Obtenido de Revista Latinoamericana de Difusión Científica: <https://difusioncientifica.info/index.php/difusioncientifica/article/view/66/126>

Pesca, M. d. (Febrero de 2024). *Boletín de cifras del Comercio Exterior*. Obtenido de www.produccion.gob.ec: https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/VFBoletinComercioExterior_Febrero24.pdf

Rodríguez Loor, A., Chaparro Martínez, E., & Valdivieso Guerra, P. (29 de Octubre de 2020). *Sinergias del productor para la exportación de camarón como una estrategia de desarrollo rural en Manabí, Ecuador*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7659399>

Sánchez Méndez, D. C. (13 de Julio de 2022). *Enfermedades que afectaron la producción de camarón y análisis de las exportaciones de camarón en el Ecuador*. Obtenido de La Libertad. UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias del Mar. 55p.: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/8084>

Santana Sornoza, J. W., Macías Chila, R. R., Andrade Almeida, J. A., Mendieta Vivas, R. J., & Villacreses Álvarez, G. (03 de 02 de 2022). *Análisis comparativo de la producción camaronera en Ecuador en el periodo 2010-2020*. Obtenido de Revista de investigación: agroproducción sustentable 6(1): 1-9, 2022: <https://revistas.untrm.edu.pe/index.php/INDESDOS/article/view/849/1258>

Skretting. (Julio de 2022). *Importancia del control de enfermedades en los cultivos de camarones*. Obtenido de Skretting: <https://www.skretting.com/siteassets/local->

folders/ecuador/boletines-ecuador/28-importancia-del-control-de-enfermedades-en-
los-cultivos-de-camarones.pdf?v=4a011a

Varela Veliz, H. J. (2017). *Exportación de camarón de la provincia de EL Oro en el contexto de tratado comercial con la unión europea*. Obtenido de Repositorio digital de la UTMACH: <https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11772/1/TTUACE-2017-CI-DE00053.pdf>

ANEXOS

Entrevista con el ing. Oswin Crespo, por zoom.



Entrevista con la ing. Katherine Molina.



Observación de las piscinas

