



**Facultad de Ciencias de la Administración**

**Carrera de Economía**

**ANÁLISIS DEL SECTOR CAMARONERO  
ECUATORIANO. DESARROLLO,  
CRECIMIENTO Y POSICIONAMIENTO COMO  
EXPORTADOR. PERIODO 2010 – 2023**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del  
grado en Economista**

**Autor:**

**CRISTHOPER DAVID ALVAREZ LANDIVAR**

**Director:**

**WAZHINGTON BLADIMIR PROAÑO RIVERA**

**Cuenca – Ecuador**

**2024**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo es dedicado a todas las personas que creyeron en mis capacidades, quienes me acompañaron y guiaron en cada una de las etapas de mi carrera universitaria, a mis docentes, mis compañeros y en especial a mis familiares.

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente Agradezco a mi Madre Marisabel, quien me brindo su apoyo incondicional, su esfuerzo, su trabajo y sus enseñanzas. A la universidad del Azuay y sus docentes, quienes me abrieron las puertas del conocimiento y el saber.

Finalmente, a todos mis familiares que me extendieron una mano y apoyaron cuando me creía derrotado.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
FORMULACION DEL PROBLEMA.....	1
OBJETIVO GENERAL.....	2
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	2
MARCO TEORICO.....	2
CAPÍTULO 1.....	5
1. INDUSTRIA CAMARONERA ECUATORIANA.....	5
1.1. HISTORIA DE LA INDUSTRIA CAMARONERA ECUATORIANA.....	5
1.2. TIPOS DE EXTRACCION DE CAMARÓN.....	7
1.3. SISTEMAS DE PRODUCCION EN EL CULTIVO.....	9
1.4. ACUERDOS COMERCIALES.....	10
1.5. IMPACTOS AMBIENTALES.....	11
1.6. ANÁLISIS DE LOS CICLOS DE LOS INGRESOS POR EXPORTACIÓN PERIODO 2010 - 2022.....	12
CONCLUSIONES CAPITULO 1.....	15
CAPÍTULO 2.....	16
2. ESTIMACION ECONOMETRICA.....	16
2.1. BASE DE DATOS.....	16
2.2. MODELO BOX JENKINS.....	16

2.3.	PRUEBAS DEL MODELO .....	17
2.4.	PRUEBAS CON EL MODELO SARIMA.....	18
2.5.	ESTIMACIÓN .....	20
2.6.	GRÁFICO .....	22
2.7.	CONCLUSIONES: CAPITULO 2.....	22
CAPÍTULO 3 .....		24
3.	ESTUDIO SECTORIAL: CAMARON.....	24
3.1.	MARCO LEGAL .....	24
3.2.	CADENA DE VALOR .....	26
3.3.	CARACTERISTICAS DEL SECTOR .....	27
3.4.	ENTORNO INTERNACIONAL .....	28
3.5.	POSICIÓN COMPETITIVA INTERNACIONAL.....	29
3.6.	PRECIOS NACIONALES .....	31
3.7.	PIB SECTOR CAMARONERO .....	33
3.8.	VENTAS SECTOR.....	34
3.9.	RANKING EMPRESARIAL.....	35
3.10.	VOLUMEN DE CREDITO OTORGADO A ACTIVIDADES SECTOR CAMARONERO .....	36
3.11.	AFECTACION FENOMENO DEL NINO.....	36
3.12.	ANALISIS FODA .....	38
3.13.	ENFERMEDADES .....	39
3.14.	MATRIZ DE RIESGO .....	40
3.15.	DESTINOS DE EXPORTACIÓN DE CAMARÓN.....	41
3.16.	GENERACIÓN DE EMPLEO DIRECTO.....	42
3.17.	PROVINCIAS DE MAYOR PRODUCCIÓN .....	43
3.18.	CONCLUSIONES: CAPITULO 3 .....	44

CONCLUSIONES.....	45
RECOMENDACIONES .....	47
BIBLIOGRAFÍA .....	48
ANEXOS .....	52

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Gráfica 1</b>	Evolución de los ingresos por exportación de camarón 1994-2009.....	7
<b>Gráfica 2</b>	Ingresos por exportación de camarón 2010 – 2023 Anuales, Millones. ....	12
<b>Gráfica 3</b>	Ingresos por exportación de camarón, periodo 2004 - 2023 mensuales.....	18
<b>Gráfica 4</b>	Representación de la Ecuación.....	19
<b>Gráfica 5</b>	Representación del intervalo de predicción.....	20
<b>Gráfica 6</b>	Datos estimados para el año 2024 .....	21
<b>Gráfica 7</b>	Grafico de líneas con estimación 2010 - 2024 .....	22
<b>Gráfica 8</b>	Cadena de valor industria camaronera. ....	26
<b>Gráfica 9</b>	Evolución de los principales destinos de exportación de camarón Ecuatoriano.....	28
<b>Gráfica 10</b>	Producción de Camarón Blanco en América en toneladas.....	29
<b>Gráfica 11</b>	Producción Internacional de Camarón en Toneladas .....	31
<b>Gráfica 12</b>	Precio Promedio del Camarón Ecuatoriano periodo 2010 - 2023.....	32
<b>Gráfica 13</b>	Crédito Otorgado Sector Camaronero (Miles Millones de USD) .....	36
<b>Gráfica 14</b>	Matriz de Riesgo del Sector Camaronero.....	40
<b>Gráfica 15</b>	Participación de los mercados en el total de las exportaciones 2022 y 2023 .....	41
<b>Gráfica 16</b>	Evolución de la cantidad de empleados del sector camaronero .....	42
<b>Gráfica 17</b>	Provincias con mayor participación en las exportaciones de camarón .....	43

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Acuerdos comerciales de Ecuador.....	10
<b>Tabla 2</b>	Comparativa entre datos reales y estimados.....	21
<b>Tabla 3</b>	Políticas Influyentes al Sector Camaronero.....	24
<b>Tabla 4</b>	Precios Nacionales del Camarón Anual .....	32
<b>Tabla 5</b>	PIB Sector Camaronero .....	33
<b>Tabla 6</b>	Ingresos por exportación de camarón anuales 2010-2023.....	34
<b>Tabla 7</b>	Principales industrias exportadoras de camarón 2022.....	35
<b>Tabla 8</b>	Principales enfermedades del camarón.....	40

## RESUMEN

Ecuador se ha consolidado como el principal productor y proveedor mundial de camarón, generando ingresos por exportación que superan los siete mil millones de dólares anuales al país. Este posicionamiento ha impulsado la inversión, el desarrollo y la generación de empleo en el sector, bajo este contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar el crecimiento del sector camaronero ecuatoriano en el periodo comprendido entre 2010 y 2023, examinando los acontecimientos que han impactado de manera positiva y negativa en la industria a lo largo de su historia. Se utilizó como metodología la investigación descriptiva a través del análisis de los datos cuantitativos, también se aplicó el Modelo Box – Jenkins para estimar los ingresos por exportación del sector para 2024. Finalmente, la recopilación de datos e información permitió estructurar y elaborar un estudio sectorial de la industria. Las conclusiones mencionan que el sector camaronero influye de manera significativa en la economía ecuatoriana y en la balanza comercial, el aumento de la demanda, los acuerdos comerciales y la apertura comercial con china y otras potencias económicas permitieron aprovechar las ventajas competitivas que el sector posee a comparación de otros productores logrando alcanzar un nivel de producción e innovación suficiente para satisfacer la demanda mundial con un alto nivel de calidad.

**Palabras clave:** Sector Camaronero, Crecimiento, Modelo Box – Jenkins, Análisis sectorial, producción.

## **ABSTRACT**

Ecuador has established itself as the leading producer and supplier of shrimp worldwide, generating annual export revenues exceeding seven billion dollars for the country. This positioning has driven investment, development, and job creation in the sector. Within this context, the present research aims to analyze the growth of the Ecuadorian shrimp sector from 2010 to 2023, examining the events that have positively and negatively impacted the industry throughout its history. Descriptive research methodology was used through the analysis of quantitative data, and the Box-Jenkins Model was applied to estimate sector export revenues for 2024. Ultimately, data collection and information gathering allowed for the structuring and development of a sector study. The conclusions highlight that the shrimp sector significantly influences the Ecuadorian economy and trade balance. The increase in demand, trade agreements, and commercial openness with China and other economic powers have enabled the exploitation of the sector's competitive advantages compared to other producers, achieving a level of production and innovation sufficient to meet global demand with a high level of quality.

**Keywords:** Shrimp Sector, Growth, Box-Jenkins Model, Sectorial Analysis, Production

# **INTRODUCCIÓN**

## **DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

El auge de la demanda internacional de camarón ecuatoriano ha posicionado a este sector industrial como uno de los pilares de sostenibilidad para la economía ecuatoriana, en poco más de una década los ingresos por exportación de camarón han experimentado un crecimiento vertiginoso, pasando de ingresar 1.000 millones de dólares en 2010, a más de 3.000 millones en 2017, consolidando su posición como el primer producto no petrolero con ingresos por exportación superiores a los 7.000 millones de dólares en 2022.

El crecimiento promedio de los ingresos por exportación de camarón desde 2010 a 2022 es del 17,4% Cámara Nacional de Acuicultura (CNA) (2023) mismo que ha posicionado a esta industria como el segundo sector industrial más influyente en la balanza comercial ecuatoriana generando ingresos inferiores únicamente del sector petrolero y superando a sectores tradicionalmente establecidos como el bananero y del cacao Banco Central del Ecuador (BCE) (2022).

Las razones tras el destacado posicionamiento del sector camaronero en la exportación pueden vislumbrarse mediante un análisis de las políticas gubernamentales que han influido en esta industria, también en cómo este sector ha podido sobrellevar las dificultades que ha atravesado a lo largo de su historia, es decir el análisis de las fluctuaciones, por último, la interpretación de los datos cuantitativos históricos brinda un campo de análisis en el que se puede evidenciar el estado histórico y actual de este sector económico, generando la información necesaria para poder realizar un análisis sectorial del mismo.

El análisis de la industria resulta importante para el entendimiento de la balanza comercial ecuatoriana, no cabe duda que no es casualidad el crecimiento del sector camaronero, sino más bien, hay una serie de acontecimientos y determinantes que han permitido la sostenibilidad de este sector en cada etapa de su historia.

## **FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuáles han sido los acontecimientos y determinantes que han posicionado a la industria camaronera como la principal exportadora no petrolera del Ecuador?

## **OBJETIVO GENERAL**

- Analizar el crecimiento de la industria camaronesa y su influencia en la balanza comercial ecuatoriana

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Estudiar los acontecimientos que han favorecido al crecimiento del sector camaronesero
- Proyectar ingresos por exportación del sector camaronesero.
- Generar un estudio sectorial de la industria camaronesa.

## **MARCO TEORICO**

El Mercado y Comercio Exterior. -

El mercado forma parte fundamental para la existencia de la industria camaronesa ecuatoriana, el libro Fundamentos del Marketing define que el mercado es el lugar al que asisten “las personas u organizaciones con necesidades a satisfacer, dinero para gastarlo y la disposición para hacerlo” (Stanton, Etzel, & Walker, 2007) es mediante el intercambio que personas de diferentes partes del mundo pueden acceder a este producto con la finalidad de satisfacer un gusto. La producción de camarón ecuatoriano depende fundamentalmente de la demanda internacional que este genera, en base a la teoría de (Mankiw, 2012) “La cantidad demandada de un bien determinado es la cantidad de ese bien que están dispuestos a adquirir los compradores” podemos afirmar que la producción y venta de este producto está determinado por la disposición de los compradores de adquirir el camarón a un determinado precio, es ahí donde el comercio internacional y las decisiones del gobierno central forman parte fundamental para el desarrollo y crecimiento de la industria.

El camarón al pertenecer al grupo de bienes no duraderos, es decir aquellos bienes que debemos consumirlos de forma inmediata por la razón de que estos se deterioran rápidamente o son de un solo consumo (Marshall, 1890), es la principal razón por la cual el comercio internacional eficiente, juega uno de los roles más importantes para la industria. Un comercio ágil, rápido y eficiente de camarón ecuatoriano hacia diferentes puntos del planeta genera que este llegue a su destino en óptimas condiciones a los consumidores finales.

El Comercio Internacional. -

Tomando como referencia (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2012) el comercio internacional es el intercambio de bienes y servicios entre países mediante procesos de especialización y mutua cooperación. El comercio internacional permite a sus participantes un mutuo beneficio, ya sea como productores vendedores, o como consumidores de bienes o servicios finales, estos vienen acompañados del proceso de especialización de producción en la que posean ventaja comparativa del resto de integrantes del comercio.

Ventaja Absoluta y Ventaja Comparativa. -

El termino ventaja absoluta tiene su origen en el libro “Riqueza de las Naciones” escrito por Adam Smith en 1776, mismo termino que fue actualizado bajo los mismos principios por (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2012) en el libro “Economía Internacional”. Adam Smith menciona que un comercio libre y voluntario nace de la finalidad de que los involucrados cosechen beneficios al finalizar el proceso. Esta teoría propone que un país debe especializarse en el bien que posee ventaja absoluta sobre otro país, es decir que el país más eficiente en producir un bien es el país que debe producirlo.

De igual manera, el termino ventaja comparativa nace en la publicación “Principios de Economía y Tributación” escrito por Ricardo D. (1817), nos menciona, a pesar que una nación no sea más eficiente que otra en el proceso de comercialización, esta puede obtener beneficios en el proceso, bajo el principio que la nación más eficiente debe especializarse en la producción del bien en el que tiene ventaja absoluta e importar el bien que posee menor ventaja absoluta.

Libre Comercio y Rol del Estado. -

El libre comercio entre naciones tiene como objetivo facilitar el intercambio de bienes y servicios entre las naciones que tengan la voluntad y los intereses para hacerlo, es decir, un grupo de economías llegan a acuerdos mutuos con la finalidad de quitar restricciones, bajar o eliminar aranceles y eliminar cualquier tipo de barrera que pueda entorpecer el comercio entre estas.

El Rol del estado para el sector empresarial juega un papel fundamental para la toma de decisiones dependiendo de la posición e ideales por la que se rige el estado. Por una parte, tenemos el pensamiento de libre mercado, apoyado por economistas como Milton Friedman, el cual sostiene que deberían ser las propias empresas las cuales guíen su camino, es decir, operar sin interferencias gubernamentales y por otro lado tenemos el pensamiento más conservador, el cual es respaldado por economistas como John Maynard

Keynes, el cual sostiene que el estado es el principal regulador y potenciador del crecimiento del económico empresarial. Actualmente diversas economías manejan de manera mixta los conceptos sobre el rol del estado, en la cual el estado vela por el sector público y, por otro lado, las empresas privadas son manejadas una persona o una sociedad de individuos, las dos poseen similares objetivos, pero se diferencian en el método de conseguirlos.

# **CAPÍTULO 1**

## **1. INDUSTRIA CAMARONERA ECUATORIANA.**

La industria camaronera ecuatoriana se ha consolidado como el primer producto de exportación no petrolera de la balanza comercial en los últimos años, motivada principalmente por las ventajas comparativas que posee el territorio ecuatoriano en la producción y exportación del producto, la industria camaronera en su corta historia ha atravesado periodos de recesión ocasionados por los factores enfermedades, adaptación al entorno, competencia internacional y otras barreras que han limitado su crecimiento, el presente capítulo analiza los eventos históricos y actuales que han marcado el crecimiento de la industria, también busca explicar las formas y sistemas de extracción y producción del mencionado producto.

### **1.1. HISTORIA DE LA INDUSTRIA CAMARONERA ECUATORIANA**

La industria camaronera ecuatoriana tiene su origen en la década de 1960, época en la cual el aumento del aguaje generó el empozamiento de aguas marinas en zonas desniveladas del cantón Santa Rosa en la provincia de El Oro, el agua del mar traía consigo diversidad de especies marinas, huevecillos y larvas, mismos que daban origen a ecosistemas marinos en las zonas que se produjeron los mencionados empozamientos. Estos eventos fueron observados por los pobladores de la zona, quienes inmediatamente comenzaron a experimentar de forma rudimental el cultivo de especies marinas utilizando la técnica de estanques y pozos, asemejando a los empozamientos de agua que fue observado en el periodo de aguaje.

Este fenómeno fue el precursor para que el cultivo de diferentes especies, se expandiera por diversas zonas del país utilizando de la técnica del cultivo a través del uso de piscinas/estanques, este método generaba alta producción con pocos recursos, siendo el motivo por el cual con el paso del tiempo paso de ser un cultivo tradicional, que abastecía a demanda local, a un cultivo industrial, el cual tenía como finalidad el beneficio económico de individuos o asociaciones.

El primer crecimiento significativo de la producción camaronera surgió en la década de los setenta en la provincia de Manabí, motivado por la disposición del gobierno de incentivar la industria pesquera/acuícola y motivar la inversión al recibir una alta

demanda de dichos productos por parte del mercado norteamericano y europeo Ochoa & Mina (2023), razón por la cual se promulgo la primera Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero en 1974 fortaleciendo la actividad pesquera y acuícola, subsidios e incentivos a productores y facilitando la concesión de créditos por parte de organismos nacionales e internacionales.

El crecimiento a partir de la década de 1980 fue notorio para el sector, pasando de producir, según datos de la Cámara Nacional de Acuicultura (CNA), aproximadamente 2000 toneladas de camarón en 1980 a más de 100.000 toneladas en 1990, llegando como punto de inflexión a las 250.000 toneladas de producción en 1998, generando ingresos por exportación cercanos a los 900 millones de dólares, crecimiento que posteriormente sufriría una drástica caída de la producción e ingresos del sector camaronero a inicios del nuevo milenio.

El VSSV (Mancha Blanca) en 1998 fue un mortal virus que se expandió rápidamente alrededor de los campos de producción camaronera del país, generando una fuerte recesión del crecimiento de la industria, provocando la muerte de millones de libras de camarón, pasando de producir “20 millones de libras por mes a 5 millones de libras por mes” Romero (2014), este evento acompañado del fenómeno del niño de 1997 y la crisis Bancaria a finales de la década de 1999 provoco un desplome de más del 70% de la producción total, los ingresos por exportación de camarón durante los siguientes años también sufrió un fuerte desplome como se puede evidenciar en la gráfica 1.

Para Avellán Solines (2023) “la adopción de la dolarización ha sido favorable para combatir la indisciplina fiscal, alcanzar la estabilidad de precios, aumentar el poder adquisitivo de los ciudadanos, facilitar la planificación financiera del sector privado, reducir los niveles de pobreza y generar condiciones favorables para la inversión y crecimiento en el país”, a largo plazo la adopción de la dolarización resulto favorable para el crecimiento y desarrollo económico en general del país, para alcanzar la estabilidad se atravesó un periodo de cambios y adaptación entre el periodo 2000-2005, periodo en el cual se reflejan mínimos aumentos en los ingresos por exportación a comparación del notorio crecimiento que se reflejaba periodos anteriores a las dificultades que tuvo que atravesar la industria.

## Gráfica 1

### *Evolución de los ingresos por exportación de camarón 1994-2009*



Fuente: Adaptado de datos de la CNA

Finalmente, la gráfica 1 evidencia una tendencia creciente de las exportaciones de camarón ecuatoriano para los años posteriores al periodo de estabilización y adaptación de la economía ecuatoriana al cambio del sistema económico, periodo comprendido entre 2006 – 2009, el crecimiento de los ingresos por exportación en este nuevo periodo de crecimiento no sobre pasa los valores históricos anteriormente registrados.

## 1.2. TIPOS DE EXTRACCION DE CAMARÓN

El camarón forma parte del grupo de los crustáceos, que pertenecen al subfilo Crustácea dentro del filo Arthropoda, caracterizados por poseer un exoesqueleto y con la capacidad de adaptarse a diversidad de ambientes marinos, estos pueden encontrarse en agua dulce o salada Torres (2024), la pesca y comercialización de estos productos puede darse por dos diferentes métodos reconocidos internacionalmente, el cultivo y la pesca silvestre:

### 1.2.1. Cultivo de camarón

Las condiciones climáticas, acompañadas de la ubicación geográfica del territorio ecuatoriano, tienen un efecto muy beneficioso en la técnica del cultivo de camarón. El camarón puede ser extraído a través de técnicas de cultivo (empozamiento de aguas marina), como se mencionó en la sección 1.1., esta técnica puede ser aplicada nivel industrial, es decir, se utiliza determinados niveles de tecnología, mano de obra y capital, para producir el camarón de manera industrial. En Ecuador existen 2 tipos de variedades

de camarón que se producen a gran escala, para el consumo local y también para la exportación.

- a. Camarón *Litopenaeus Vannamei*
- b. Camarón *Litopenaeus Stylirostris*

El Camarón *Litopenaeus Vannamei* (Camarón Blanco) es la principal especie de cultivo en Ecuador, representa más del 90% de la producción comercial total ecuatoriana, su tamaño comercial va desde 9cm hasta los 25cm. INEC (2024)

- Código CPC V.2: 04210.01.01
- Código CIIU 4.0: A0321.02
- Código Arancel 2012: 0306.27.92.00

El Camarón *Litopenaeus Stylirostris* (Camarón Azul), se caracteriza por tener un tamaño comercial entre los 15 y 19 centímetros, conforma aproximadamente el 5% de la producción total del país, posee la misma ficha técnica que su semejante el camarón *Vannamei*.

#### 1.2.2. Pesca de camarón silvestre

La pesca silvestre de camarón consiste en el proceso de extracción del producto en su forma natural, es decir, este producto se encuentra en espacios marinos en él no se ha producido la intervención humana. La pesca se la realiza principalmente por la técnica de arrastre, la cual consiste en, como su nombre lo dice, arrastrar por las extensiones del mar grandes amarres de sogas, piolas y tejidos, con el fin de capturar las especies que se encuentren en su desplazamiento. Esta técnica a pesar de ser muy eficiente en la captura de su objetivo, genera un gran desperdicio, debido a que no solo se captura el objetivo deseado, en este caso el camarón, sino a su vez, se lleva consigo diversidad especies marinas que se convierten en desperdicio.

La técnica de cultivo de camarón han provocado que la extracción del camarón silvestre según Guiller (2022), sufra una caída en su nivel de extracción muy considerable, representando aproximadamente solo el 42% del total consumido a nivel mundial en 2022, tomando a consideración que en 2014 la extracción de camarón silvestre representaba más del 65% de la producción total, el bajón del nivel de extracción del camarón silvestre se motiva principalmente por la razón de que las técnicas de cultivo resultan económicamente más beneficioso.

### 1.3. SISTEMAS DE PRODUCCION EN EL CULTIVO.

Los sistemas de producción se pueden clasificar de acuerdo al nivel de tecnología y conocimientos que la industria cultivadora posea sobre la especie, estos factores acompañados del tamaño que de inversión y de los recursos que se disponga determinan el sistema de producción de la empresa.

#### 1.3.1. Cultivo Extensivo

Representa una de las formas de extracción más antiguas y popular a nivel mundial, esto debido a la facilidad que representa su manejo. Tiene como densidad menos de 10 camarones por metro cuadrado y los niveles de tecnología y alimentación son relativamente bajos.

El proceso de cultivo extensivo consiste en la excavación de estanques de considerables proporciones en las orillas de los mares, debido a su ubicación y con ayuda de los cambios del nivel del mar, el recambio de agua y la alimentación se generan de manera natural Casas & Ponce (1999), esta técnica genera entre 100 – 500 kg por hectárea.

#### 1.3.2. Cultivo Semi – Intensivo

La tecnología y los recursos son más necesarios en este modo de producción, la siembra es de 10 - 30 camarones por metro cuadrado, el cambio de aguas por lo general se lo realiza con máquinas de bombeo y la alimentación debe ser suplementaria. El manejo de los tanques debe ser de un nivel óptimo, estos miden aproximadamente de 5 a 10 hectárea, la aplicación de este sistema produce alrededor de 500 a 1800 kg de camarón por hectárea Casas & Ponce (1999).

#### 1.3.3. Cultivo Intensivo

Es la técnica de cultivo de camarón más usada a nivel mundial, originaria de Japón, consiste en el uso de pequeños estanques industriales ubicadas en zonas aledañas a las costas, las cuales usan grandes cantidades de recursos para el control y crianza, a su vez son tratadas constantemente con el uso de fertilizantes, la alimentación controlada y posee sistemas de aireación. Dependiendo los factores externos, se pueden cultivar desde 30 a 100 camarones por metro cuadrado, permitiendo la cosecha de entre 2500 a 18000 kg por hectárea Casas & Ponce (1999). En Ecuador esta es una de las técnicas más utilizadas por las empresas productoras, cabe destacar que los factores geográficos y climáticos,

permiten el aprovechamiento máximo de este sistema de producción, razón por la cual, la aplicación de esta técnica en el territorio ecuatoriano permite la el cultivo de camarón a máximas capacidades.

#### 1.4. ACUERDOS COMERCIALES

Los acuerdos comerciales forman parte fundamental en la sostenibilidad de los sectores económicos, estos facilitan el intercambio de bienes y servicios entre las naciones participan en ellos, fortalecen las condiciones de competencia, fomentan el empleo y el crecimiento de la económico.

Actualmente Ecuador posee un total de 11 acuerdos comerciales vigentes:

**Tabla 1**

*Acuerdos comerciales de Ecuador*

Acuerdos Vigentes	Vigencia desde
Acuerdo de Cartagena	1969
AAP. CE. 46 - CUBA	2000
APP.R29 - MEXICO	1987
APP. CE. 59 - MERCOSUR	
Acuerdo con Chile	
AAP. A 25TM 42 - GUATEMALA	2013
ACM - Unión europea	2016
AAP.A 25TM 45- NICARAGUA	2017
AAP. A25TM46 - El Salvador	2017
AAEI - EFTA	2018
Acuerdo con Reino Unido	2019

Fuente: Adaptado de Min. Prod.

Los acuerdos comerciales permiten impulsar la economía ecuatoriana, facilitando la reducción de barreras, reducción de aranceles y abriendo las puertas de diversos mercados internacionales, fomentando que los diferentes sectores económicos, incluido el camaronero, pueda fomentar la inversión en desarrollo tecnológico y producción.

##### 1.4.1. TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON CHINA 2023

Actualmente China se ha convertido en uno de los principales socios comerciales petrolero y no petrolero para Ecuador tanto en importaciones como en exportaciones,

ecuador ha pasado de exportar 1000 millones de dólares en 2018 a más de 5700 millones de dólares en 2022 a este mercado, Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2022), esto motivado principalmente porque las dos economías son complementarias una de la otra.

La apertura comercial con dicho país permite al territorio ecuatoriano mantener estrechos vínculos económicos y políticos con la segunda economía más fuerte del planeta, generando beneficios para todos los sectores económicos nacionales, “El Gobierno de la Republica del Ecuador (“Ecuador”) y El Gobierno de la República Popular de China (“China”)... Comprometidos a fortalecer lazos de amistad y cooperación, así como la asociación estratégica integral entre sus partes” Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2023).

Se espera que la firma del tratado comercial con China beneficie el comercio y la cooperación entre las dos naciones, motivando un ambiente favorable para el intercambio comercial, algunos otros beneficios que se esperan con el tratado pueden ser:

- La eliminación de barreras comerciales
- Fomentar la inversión extranjera
- Fomentar la innovación
- Aumentar el volumen de exportaciones.

## 1.5. IMPACTOS AMBIENTALES

La industria camaronera ecuatoriana genera un impacto ambiental negativo, debido a que el cultivo de camarón requiere grandes extensiones de terreno, cantidades de agua significativas y el uso de antibióticos y otros productos químicos puede contaminar los ecosistemas.

En los últimos años, el gobierno ecuatoriano ha tomado medidas para reducir el impacto ambiental de la industria camaronera. Estas medidas incluyen la implementación de regulaciones al uso de medios ambientales y el apoyo a la investigación y el desarrollo de prácticas de cultivo más sostenibles. Actualmente, se estima que el uso de las extensiones destinadas al cultivo de camarón supera las 230 000 hectáreas CNA (2023), la ocupación de estas grandes extensiones de terreno preocupa a varios especialistas ecológicos, según Rivas (2022), Mas del 50% de las extensiones ocupadas para actividades acuícolas solían pertenecer a manglares, estanques marinos, brazos de mar,

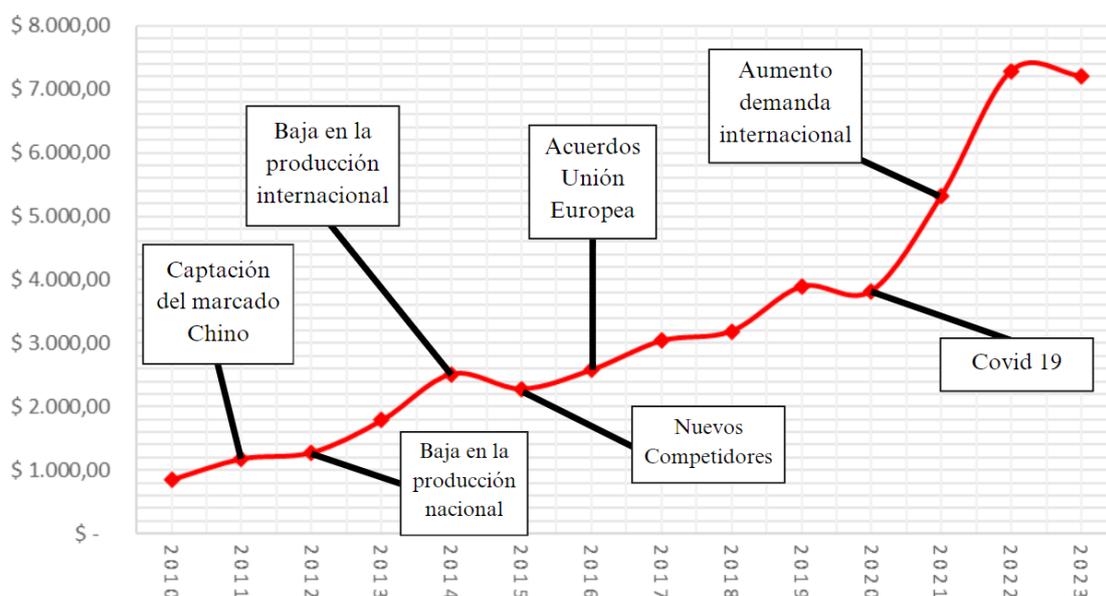
en los cuales habitaban incontables especies de animales, que perdieron su habitat, teniendo que ser desplazados, muchos incluso murieron o se extinguieron de la zona.

La presión social de activistas ecológicos y las regularizaciones internacionales para luchar contra el Dumping Ecológico abrieron el debate sobre la transformación y uso de manglares, cuya existencia que data de cientos de años atrás no puede ser alterada, para obtener benéficos económicos sin medir consecuencias ni destrucción de las ya mencionadas zonas.

## 1.6. ANÁLISIS DE LOS CICLOS DE LOS INGRESOS POR EXPORTACIÓN PERIODO 2010 - 2022

### Gráfica 2

*Ingresos por exportación de camarón 2010 – 2023 Anuales, Millones.*



Fuente: Basado en el autor, Extraído de Canvas.com

Los ingresos por exportación de camarón han tenido un crecimiento vertiginoso en los últimos años, pasando de generar ingresos por 850 millones de dólares en 2010 a más de 7200 millones de dólares en 2023, es decir este sector ha crecido aproximadamente un 850% en poco más de 13 años, el mencionado crecimiento puede ser analizado estudiando los diversos acontecimientos que han sucedido a lo largo de este periodo.

- Periodo 2010 – 2011

En este periodo, por primera vez en los 40 años de historia de la industria camaronera, se supera los mil millones de dólares por ingresos por exportación

anuales, motivado principalmente por la captación del mercado Chino y el aumento de las expectativas a la producción camaronera.

La captación del mercado chino es relevante en esta fecha, siendo el inicio de las relaciones bilaterales y comerciales con un mercado que en dicho momento apuntalaba ser una de las potencias mundiales, el crecimiento de las exportaciones 2011 hacia este mercado fue de un 25% más a comparación del 2010, es decir, la aceptación y demanda del producto se disparó en el mercado Chino, generando oportunidades de crecimiento y consolidación.

- Año 2012

Este año se considera como una etapa de un leve estancamiento del crecimiento de los ingresos por exportación, motivado principalmente por la escasa capacidad productiva nacional, en base a la información del BCE (2023) se puede observar que hubo un crecimiento del sector en dólares del 33%, pero crecimiento de 5% en las cantidades exportables, es decir existió un crecimiento desigual entre los valores de las exportaciones y las cantidades exportadas.

- Año 2014

Este año fue uno de los más beneficiosos para el sector camaronero ecuatoriano, alcanzando máximos de producción e ingresos, motivados principalmente por el brote de la enfermedad de Mortalidad Temprana en Países Asiáticos como India, Vietnam y Tailandia, la menor disponibilidad de la producción internacional generó mayor demanda del camarón ecuatoriano por parte del mercado internacional, Cruz Yance (2016)

- Año 2015

El contra efecto que desencadenó la presencia de enfermedades en Asia fue la aparición de nuevos competidores internacionales los cuales, motivados por la demanda internacional de camarón, se inmiscuyeron en esta industria ofreciendo el producto a precios más bajos que el ecuatoriano, a pesar que la producción nacional era sostenible al mercado internacional, los precios de la competencia ocasionaban la baja de la demanda del producto ecuatoriano.

- Año 2016

Este año fue duro para el sector camaronero ecuatoriano, destacando lo positivo del sector, el año 2016 se generó una excelente campaña de Marketing realzando la calidad del camarón ecuatoriano, este evento fue el promotor para que el

producto sea reconocido en el mercado internacional como de alta calidad o de lujo. El terremoto el 16 de abril en Manabí causó grandes prejuicios en la infraestructura del sector “catorce días después del terremoto, gremios camaroneros hablan de 14.350 piscinas inhabilitadas” El Universo (2016), acompañado también de inestabilidades políticas y sociales, el crecimiento del sector se vio limitado a ser únicamente del 3% en relación al potencial que debió haber tenido este año.

- Periodo 2018 - 2020

El auge de la demanda internacional de camarón ecuatoriano llevó a muchas empresas de productos tradicionales como el banano, arroz o cacao a migrar a la siembra de campos acuícolas, trayendo consigo el aumento de la mano de obra directa e indirecta y la inversión, es decir, el boom del camarón desencadenó el aumento de los factores productivos, generando consigo el aumento de la producción, Gonzabay Crespín et al. (2021).

El aumento de los factores productivos, acompañados de los acuerdos comerciales con la Unión Europea y el aumento de la demanda del mercado chino, en más del 300%, para 2018 y 2019, generó que las exportaciones camaroneras se dispararan en valores sin precedentes, consolidándose como el principal producto de exportación no petrolera del territorio ecuatoriano, BCE (2023), rosando ingresos anuales cercanos a los cuatro mil millones de dólares en 2019.

En este periodo el sector camaronero se convirtió en uno de los pilares de la economía nacional, generando un estímulo económico y dinamizando la producción.

- Periodo 2020 en adelante

El COVID 19 afectó significativamente a la producción y demanda de todos los sectores económicos nacionales y mundiales, limitando el comercio y las exportaciones, Rivas (2012), para el caso de la producción ecuatoriana, el eficiente cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, la innovación y rápida adaptación al entorno, permitió que el sector camaronero no tenga complicaciones ni interrupciones en la producción, en esta etapa, la innovación tecnológica jugó un rol fundamental en la sostenibilidad del sector, debido a que el sistema de producción y el uso de tecnologías utilizado en el país permitió trabajar de manera casi autónoma a las empresas, teniendo una muy leve

variación negativa de los ingresos por exportación en 2020, a comparación de productos como por ejemplo las rosas, de las cuales la producción y las exportaciones cayeron significativamente. El sector se recuperaría de manera inmediata para el año 2021, con una tendencia positiva significativamente alta, generando ingresos por 5.300 millones de dólares, 2 mil millones de dólares más que en 2020, según Barreto (2023), esto se debió a las condiciones de resiliencia y capacidad de adaptación del sector al entorno internacional, respaldado y apoyado por el apoyo del gobierno en turno, por medio de políticas sectoriales.

## **CONCLUSIONES CAPITULO 1**

La industria camaronera Ecuatoriana muestra una rápida adaptación a los cambios de las condiciones normales de la producción, cuenta con una estructura sólida, capaz de sobrellevar las dificultades, lo que ha permitido la sostenibilidad de la industria con el paso del tiempo.

El crecimiento de la industria genera una fuente de divisas considerable para el país, razón por la cual los gobiernos en turno buscan fortalecer la industria y otros sectores estratégicos de la economía, mediante acuerdos comerciales, con el fin de facilitar y eliminar barreras que puedan entorpecer las exportaciones del producto. La apertura comercial al mundo juega un rol fundamental para la exportación, diversificando y abriendo las puertas de nuevos mercados demandantes del producto.

Con el paso de tiempo, la industria camaronera atraviesa etapas de auge, como la baja de la producción internacional o la captación de nuevos mercados, y de recesión, como la aparición de nuevos competidores o pandemias, cada etapa que atraviesa la industria es una nueva fuente de experiencia la cual fortalece a la industria, en los periodos de recesión la industria adquiere experiencia de factores que pueden entorpecer la producción o las exportaciones, estas etapas ayudan a la prevención de futuras barreras que puedan afectar de similar manera a la industria, por otro lado, en las etapas de auge, la industria invierte en desarrollo e innovación para satisfacer la demanda internacional y fortalecer la industria.

## CAPÍTULO 2

### 2. ESTIMACION ECONOMÉTRICA

El presente capítulo analiza la base de datos mensual de los ingresos por exportación del sector camaronero ecuatoriano, con la finalidad de realizar una estimación del comportamiento de las exportaciones para el año 2024, para ello se utiliza el modelo de estimación Box – Jenkins a un total de 252 datos. El análisis de la serie demuestra una tendencia positiva creciente a lo largo del periodo, la serie posee un componente estacional el cual deberá ser incluido en la ecuación de estimación. Finalmente, la estimación demuestra que se espera que los ingresos por exportación para 2024 mantenga una tendencia creciente generando más ingresos para el país que en años anteriores. La estimación varía significativamente de los valores reales motivado principalmente por los factores seguridad, cambio de tendencias de los consumidores, presencia de nuevos competidores, entre otros, estos factores serán analizados.

#### 2.1. BASE DE DATOS

La base de datos del presente trabajo registra la información mensual de los ingresos por exportación de camarón, está conformada por la compilación de 180 datos que parten desde el 01 enero de 2010 hasta el 31 de diciembre del 2023, estos conforman nuestro periodo de estudio, adicional se le añadió 72 datos que parten desde los periodos enero 2004 hasta diciembre 2009, base de datos presente en el BCE, con la finalidad de lograr una mejor estimación, nuestra base de datos se encuentra conformada por un total de 252, extraídos del BCE (2024), con los cuales se espera poder realizar la mejor estimación posible para el año 2024.

La base de datos completa usada en el presente estudio se encuentra en la sección Anexos con la denominación Anexo 1.

#### 2.2. MODELO BOX JENKINS

El modelo Box – Jenkins fue desarrollado en 1970 por George Box y Gwilym Jenkins, quienes propusieron una combinación de un modelo autorregresivo (AR) y un modelo de Media Móvil (MA). El componente AR está conformado por la relación de dependencia entre una serie de valores pasados que se denomina  $Y_t$ , la cual se expresa  $Y_t = \Phi_1 Y_{T-1} + \Phi_2 Y_{T-2} + \Phi_p Y_{T-p} + \mu_t$ , por otra parte, el componente MA refleja la

influencia de los errores aleatorios (ruido) de predicciones anteriores y se la expresa como

$$Y_t = \theta_1 v_{T-1} + \theta_2 v_{T-2} + \theta_u v_{T-q} + \mu_t.$$

### Modelo ARMA/ARIMA

El modelo ARMA se forma a partir de la combinación de los dos modelos previamente presentados

$$Y_t = \alpha + \Phi_1 Y_{T-1} + \Phi_2 Y_{T-2} + \dots + \Phi_u Y_{T-p} + \theta_1 v_{T-1} + \theta_2 v_{T-2} + \dots + \theta_q v_{T-q} + v_t$$

- $Y_t$  es el valor correspondiente a la serie de tiempo (st)
- $\alpha$  es el valor de la media de la serie
- $\Phi$  corresponde a los parámetros autorregresivos
- $\theta$  corresponde a los parámetros de la Media Móvil
- $v_t$  es el error de la serie

Cabe destacar que las series de tiempo poseen características que las definen, para el caso de la aplicabilidad del modelo ARMA (Autoregressive Moving Average) la serie debe poseer como característica la estacionalidad y el valor de la media y la varianza constante, en caso de no cumplir con estas características el modelo puede ser modificado, agregando por ejemplo un componente diferencial a la ecuación (i) el cual describe la tendencia de la serie temporal y puede ser aplicable a las series que no cumplen con las condiciones de estacionaridad, de tal manera que se obtiene una ecuación ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average). Como se mencionó anteriormente, este modelo puede ser modificable y adaptable en relación a las características de los datos.

Finalmente, el modelo SARIMA (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average), es un modelo avanzado que estudia las series de tiempo, esta adaptación del modelo incluye componentes estacionales con el fin de modelar y predecir datos con tendencias estacionales.

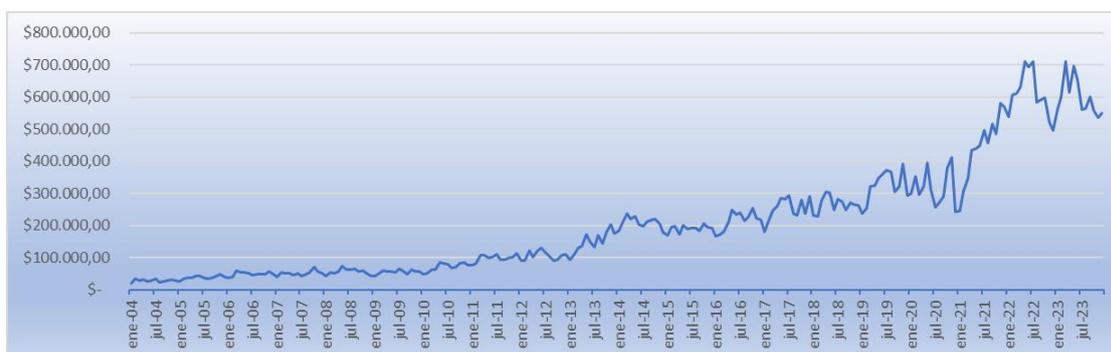
Los componentes estacionales los se conforman por: Seasonal Autoregressive (SAR) Seasonal Integrated (SI) y Seasonal Moving Average (SMA).

## 2.3. PRUEBAS DEL MODELO

La serie de tiempo debe cumplir con el criterio de estacionaridad, para ello, la prueba de raíz unitaria permite observar si una serie es estacionaria o no, para Gujarati & Porter (2006) una serie estacionaria no muestra tendencias sistemáticas, variaciones cíclicas o cambios en la variabilidad a medida que avanza el tiempo.

### Gráfica 3

*Ingresos por exportación de camarón, periodo 2004 - 2023 mensuales.*



Fuente: Basado en datos BCE

La tabla 2 en la sección Anexos sugiere que los datos en niveles, aplicando las pruebas de raíz unitaria con los test de Dickey – Fuller y Phillips Perron no presentan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ : existencia de raíz unitaria), por tal motivo se descarta la presencia de estacionariedad en el modelo, por otra parte, las pruebas de raíz unitaria con los dos test anteriormente mencionados, aplicadas a la serie de tiempo en forma logarítmica y en forma diferenciada logarítmica sugieren que el modelo si cumple los criterios para su aplicabilidad, Tabla X, sección Anexos.

*Nota:* se aplicó una diferencia al modelo tras haber realizado diversas pruebas y corrido varios modelos utilizando los datos en niveles (forma natural), al presentarse varias inconsistencias y errores se procedió a convertir los datos a logarítmicos, datos con los cuales se presentaron nuevamente varias inconsistencias, posteriormente se agregó a los datos en forma logarítmica una diferencia, con la cual se obtuvo mejores condiciones de aplicabilidad del modelo.

El análisis del Correlograma de los datos en forma logarítmica diferenciada, representado en la gráfica X en la sección Anexos, permite identificar un componente estacional en los rezagos 12, 24 y 36, tomando como referencia González (2009), se considera el modelo SARIMA para la aplicabilidad del mejor modelo de estimación.

#### 2.4. PRUEBAS CON EL MODELO SARIMA

El grafico de Correlograma ubicado en el Anexo 3, expresa que la serie de tiempo posee un comportamiento estacional, motivo por el cual, para la proyección de la serie de tiempo se procede a utilizar el modelo SARIMA.

La base de datos en su forma diferenciada y en logaritmos, se agrega el componente estacional, partiendo de la ecuación más sencilla de los modelos SARIMA que incluye los componentes  $AR(1) MA(1) SAR(12) SMA(12)$ , de igual forma se realiza ecuaciones adicionales tomando como guía el análisis de Correlograma de la gráfica X, con la finalidad de encontrar la mejor ecuación de estimación, es decir la que contenga menos errores y mejor proyecte.

Una vez analizadas más de 10 ecuaciones, establecemos como la mejor ecuación de estimación ecuación  $D(LOG(IPE)) AR(2) MA(1) SAR(12) MA(12) C$  representado en la Gráfica 4.

## Gráfica 4

### Representación de la Ecuación

Dependent Variable: D(LOG(IPE))  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
 Date: 03/19/24 Time: 19:16  
 Sample: 2004M02 2023M12  
 Included observations: 239  
 Convergence achieved after 96 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.012953	0.011292	1.147011	0.2526
AR(2)	-0.141009	0.076964	-1.832136	0.0682
SAR(12)	1.000000	3.58E-05	27913.91	0.0000
MA(1)	-0.428236	0.069711	-6.143023	0.0000
SMA(12)	-0.999748	9.07E-05	-11019.62	0.0000
SIGMASQ	0.012023	0.001149	10.46670	0.0000
R-squared	0.385701	Mean dependent var	0.013838	
Adjusted R-squared	0.372518	S.D. dependent var	0.140191	
S.E. of regression	0.111051	Akaike info criterion	-1.415932	
Sum squared resid	2.873416	Schwarz criterion	-1.328657	
Log likelihood	175.2038	Hannan-Quinn criter.	-1.380762	
F-statistic	29.25878	Durbin-Watson stat	1.905391	
Prob(F-statistic)	0.000000			

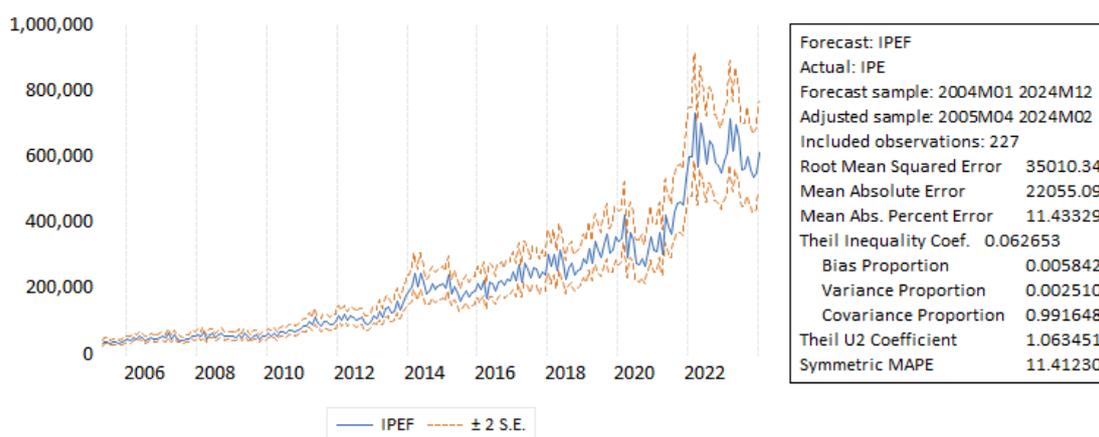
Fuente: Extraído de Eviews 12

Los resultados, una vez corridos los datos con la mejor ecuación de estimación, se obtiene la ecuación  $D(LOG(IPE)) = 0.0129 + [AR(2)=-0.141, SAR(12)=0.999, MA(1)=-0.428, SMA(12)=-0.999]$ , ecuación con la cual se realizara la estimación de la serie de tiempo para el periodo Enero – Diciembre 2024.

La Estacionariedad y la invertibilidad son criterios importantes de los modelos ARMA, estos garantizan las mejores condiciones de estimación del modelo, el Anexo 4 demuestra que los polinomios AR y el MA, utilizados en el modelo cumplen con los criterios anteriormente mencionados.

## Gráfica 5

### Representación del intervalo de predicción



Fuente: Extraído de Eviews 12

Finalmente, la Grafica 5 demuestra la representación visual y de valores que permiten evaluar la precisión y el rendimiento del modelo analizado en un rango limitado de confianza. El análisis de la información resultante una vez corridos los datos con el modelo SARIMA, se observa que la serie estimada se encuentra en el rango de los intervalos de confianza o intervalos de predicción, razón por la cual, el modelo cumple con los criterios correctos para la estimación.

## 2.5. ESTIMACIÓN

Los datos estimados de ingresos por exportación del sector camaronero para el 2024 muestran un ligero incremento a comparación de años anteriores, generando que las expectativas de producción para el nuevo año aumenten, la estimación evidencia que el aumento de las exportaciones será un incentivo para los inversionistas del sector, lo que se traduce en el aumento del empleo y el crecimiento económico general. El sector camaronero al poseer expectativas de exportación positivas para el futuro, se traduce como un aumento en su índice de confianza, en la capacidad de mantener e incrementar su participación en mercados internacionales.

## Gráfica 6

Datos estimados para el año 2024

	IPE	IPEF			
2023M03	708921.1	NA			
2023M04	613475.5	NA			
2023M05	696248.7	NA			
2023M06	654230.9	NA			
2023M07	560870.9	NA			
2023M08	563091.2	NA			
2023M09	601188.8	NA			
2023M10	557467.3	NA			
2023M11	536531.6	NA			
2023M12	550236.3	NA			
2024M01	NA	613944.4			
2024M02	NA	651641.2			
2024M03	NA	768867.2			
2024M04	NA	667430.6			
2024M05	NA	756953.7			
2024M06	NA	711259.6			
2024M07	NA	610662.6			
2024M08	NA	612714.8			
2024M09	NA	653610.0			
2024M10	NA	607177.2			
2024M11	NA	584627.8			
2024M12	NA	598925.0			

Fuente: Extraído de Eviews 12

Observaciones: Los datos obtenidos en la gráfica 6 cumplen con los criterios requeridos por el modelo para la estimación, tiene un grado de confianza del 95% pero, en relación a los datos reales obtenidos hasta el mes de febrero 2024, la diferencia es considerable.

## Tabla 2

Comparativa entre datos reales y estimados

Mes y Año	Estimado	Real	Diferencia
Enero 2024	\$ 613.944,4	\$ 455.298,3	\$158.646,10
Febrero 2024	\$ 651.641,2	\$ 551.156,8	\$100.484,40

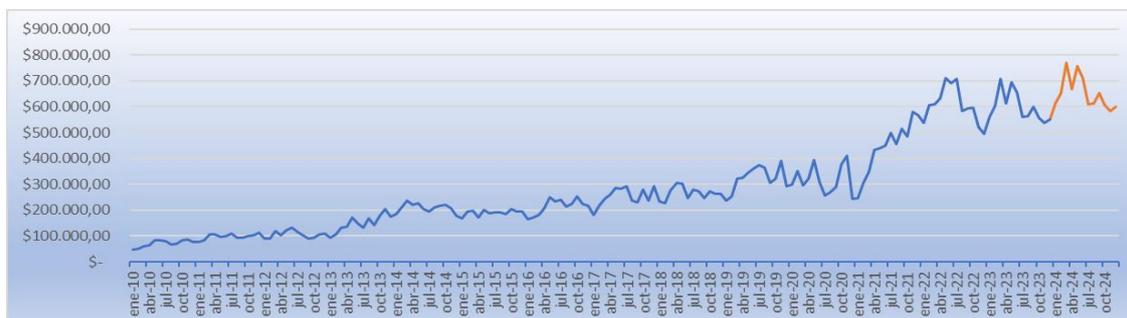
Fuente: basado en el autor con datos CNA

Como se observa en la tabla 2, los ingresos esperados son inferiores a los reales, inclusive son inferiores a los reales del 2023 tomando en consideración los mismos períodos, este fenómeno según varios expertos e investigaciones, fue motivado por la inestabilidad social y de seguridad por las que atravesó el país, acompañadas del fortalecimiento e inversión que hicieron otros productores como India, Pescara (2024). Las exportaciones de camarón dependen de la estabilidad del entorno que se rodea, al ser un sector significativamente estable, requiere periodos cortos de estabilización, por tal motivo, se espera que la estimación y los datos reales de asemejen con el paso del tiempo.

## 2.6. GRÁFICO

### Gráfica 7

Gráfico de líneas con estimación 2010 - 2024



Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la estimación en Eviews 12

La gráfica de líneas permite evidenciar de forma visual la tendencia de ingresos por exportaciones del sector camaronero para 2024, la tendencia a pesar de ser optimista para el sector, la tendencia no crece significativamente a comparación de periodos anteriores, asemejándose al comportamiento de los años anteriormente registrados, se puede estar presenciando un periodo de estancamiento del crecimiento de las exportaciones.

## 2.7. CONCLUSIONES: CAPITULO 2

La aplicación del modelo Box Jenkins permite estimar datos para un determinado periodo de tiempo en condiciones con un nivel de confianza del 95%, pero como se puede observar en la estimación, el sector camaronero es muy volátil ante factores que alteren la normalidad de sus datos, en el escenario que el país atravesó en los primeros meses del 2024, se evidencio que los ingresos por exportación de camarón son muy sensibles ante cambios políticos, de seguridad y competencia internacional, de igual grado de impacto los factores climáticos o de las enfermedades.

La estimación para el sector a pesar de mantener una tendencia ligeramente positiva, evidencia que la industria camaronera ecuatoriana está entrando a un periodo de estancamiento, motivo por el cual, las empresas y el gobierno deben centrar su atención en políticas de crecimiento a corto plazo, fortalecer la industria y fortalecer las relaciones internacionales

En conclusión, se espera que para el 2024 los ingresos por exportación de camarón aumenten, con una tendencia no muy considerable a comparación de periodos anteriores, en el caso de que se produjesen eventos que afecten de forma directa la producción y

formas de exportación, se podría esperar que las exportaciones sean inferiores. Resulta importante que el sector se encuentre prevenido para crisis que se puedan suscitar en el periodo 2024 y que se capacite de sobrellevar las barreras ocasionadas por factores externos, de igual manera, el sector debe aprovechar las oportunidades que otorgue el mercado para aumentar los ingresos por exportación.

## CAPÍTULO 3

### 3. ESTUDIO SECTORIAL: CAMARON

La industria camaronera ecuatoriana desempeña un papel fundamental para la economía nacional, es uno de los sectores estratégicos para el crecimiento y la inversión, se posiciona en el ámbito internacional como una de las potencias mundiales de producción. El análisis sectorial busca examinar de manera detallada las tendencias, oportunidades y desafíos del sector, a su vez, analizar las formas que caracterizan a la producción y exportación.

#### 3.1. MARCO LEGAL

La Constitución de la Republica del Ecuador (2008) establece “la soberanía alimentaria como un objetivo estratégico y una obligación del estado” es decir, el estado ecuatoriano tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria de la población, promover políticas y acciones que permitan a los ciudadanos acceder a una alimentación adecuada y suficiente, a su vez, el fomentar el crecimiento de económico nacional impulsando “la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción” CRE (2008) . Todas las actividades económicas ecuatorianas, incluyendo la producción y venta de camarón, se rigen en base leyes y reglamentos establecidos en el marco de la ley, estos cumplen las funciones de control en calidad, regulación de la producción, control y otros estándares mínimos para su uso comercial.

En el marco de la Constitución de la Republica del Ecuador se destacan los siguientes puntos en relación al desarrollo, producción, control y comercio de las actividades económicas con participación del sector acuícola:

#### Tabla 3

##### *Políticas Influyentes al Sector Camaronero*

---

Política Comercial	• Art. 304	• Tiene como objetivo orientar la política comercial ecuatoriana hacia un desarrollo sostenible, la protección de la producción
--------------------	------------	---

---

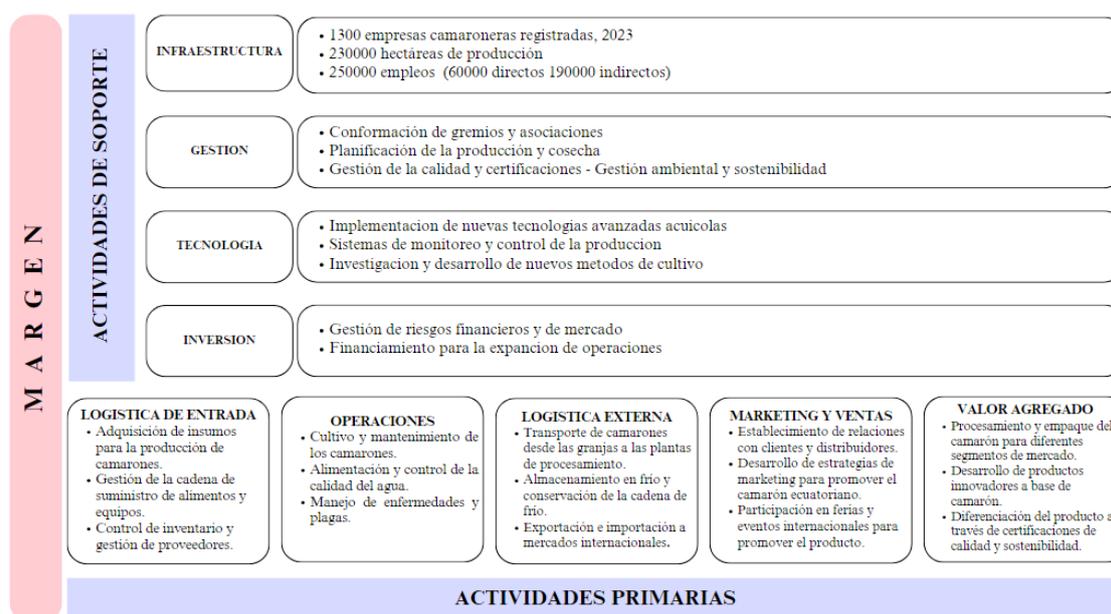
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art. 306</li> </ul>	<p>nacional y el fortalecimiento de los sectores alimentarios y de energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “El Estado promoverá las exportaciones ambientalmente responsables, con preferencia de aquellas que generen mayor empleo y valor agregado, y en particular las exportaciones de los pequeños y medianos productores y del sector artesanal” CRE (2008).</li> </ul>
Política Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art. 284</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que entre los objetivos de la política económica del país se encuentra el garantizar y promover la producción nacional, la productividad y la competitividad.</li> </ul>
Política ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art. 400</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estado tiene la soberanía sobre la biodiversidad, es decir, posee autoridad y responsabilidad de gestionar y administrar de una manera amigable, sostenible y conservar los recursos naturales.</li> </ul>
Política alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art. 281</li> <li>• Art. 38</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo la salud” CRE (2008)</li> <li>• “Las empresas pesqueras se sujetarán a las normas de higiene, calidad y registro” Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero (2005).</li> </ul>

Para la correcta aplicación de la ley existen entidades gubernamentales cuyo fin es regular la producción, la comercialización y las exportaciones de cada sector, entre ellas encontramos: Ministerio de Comercio Exterior, MIPRO, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Relaciones Exteriores.

### 3.2. CADENA DE VALOR

**Gráfica 8**

*Cadena de valor industria camaronera.*



Fuente: Elaboración propia, Extraído de Canvas.com

En la industria camaronera en su conjunto cuenta con más de 1300 empresas registradas en la SuperCias, la cadena valor del sector está determinado por actividades primarias y actividades de soporte, las cuales se determinan por su participación directa en la producción y el funcionamiento en general de la empresa respectivamente.

Las industrias del sector camaronero están determinadas principalmente por el tamaño de su infraestructura y la cantidad de inversión que se realice en las mismas, estas limitan la tecnología y cantidad total de producción. La gestión adecuada y el control medio ambiental también conforma la esencia administrativa de las empresas.

La industria camaronera inicia la producción mediante la selección del mejor producto, el control y la gestión de alimentación y equitación que se utilizara en el cultivo, una vez iniciado el proceso de cultivo por el método de piscinas/estanque ocupando niveles determinados de inversión y tecnología, se inicia el proceso de mantenimiento y

control de la calidad del agua, el manejo y control de plagas y enfermedades. Una vez finalizado el proceso de cultivo y crecimiento del producto, se procede a la cosecha, etapa en la cual, las empresas deben mantener la calidad del producto mediante prácticas de transporte y conservación al frío del producto.

Finalmente, las empresas desarrollan técnicas y estrategias de venta, realzando la calidad del producto, generando la atracción de clientes nacionales e internacionales, fortaleciendo la empresa, manteniendo el crecimiento del sector y la economía en general.

### 3.3. CARACTERISTICAS DEL SECTOR

**Importancia Económica.** - El sector camaronero es crucial para la economía ecuatoriana, siendo uno de los principales productos de exportación del país, generador de empleo y contribuye significativamente al desarrollo económico general.

**Fuente de Divisas.** - Las exportaciones de camarón ecuatoriano tienen un impacto importante en el crecimiento de las relaciones con el mercado Chino. Existe una alta demanda de camarón ecuatoriano en países de la Unión Europea y Estados Unidos.

**Regulaciones y normas de calidad.** - Existen instituciones gubernamentales y entidades reguladoras que supervisan la producción, comercialización y exportación de camarón en Ecuador. Se aplican normativas como la Ley Orgánica Para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca, la Ley de pesca y desarrollo pesquero, y la Normativa INEN 2877 sobre trazabilidad en la cadena alimentaria.

**Competitividad Internacional.** - El camarón ecuatoriano compete en el mercado internacional con otros productos de la industria acuícola, la producción nacional aprovecha las ventajas competitivas que posee en su territorio para establecer diferencias de producción y exportación con sus competidores.

**Innovación y Tecnología.** - El factor tecnológico juega un papel fundamental en el desarrollo del sector camaronero, permitiendo mejorar la calidad, reducir costos y optimizar la producción.

**Crecimiento Continuo.** - Existe un potencial de crecimiento continuo para el sector camaronero en Ecuador, aprovechando las condiciones ambientales favorables del país y la demanda global de camarón.

### 3.4. ENTORNO INTERNACIONAL

El entorno internacional del sector camarero juega un rol fundamental para la producción nacional, en los últimos 12 años las tendencias del mercado internacional han variado potenciando el consumo de productos acuícolas, abriendo las puertas de nuevos mercados y la diversificación de la producción, el aumento de la demanda internacional potenció la industria nacional y apuntalo la inversión y la innovación.

El sector camarero depende de varios factores que potencian su producción, Ecuador posee una ventaja competitiva en relación a otros productores, el clima, los recursos, la innovación y las políticas sectoriales que se han aplicado a esta industria han permitido que el sector se convierta en un referente internacional de producción.

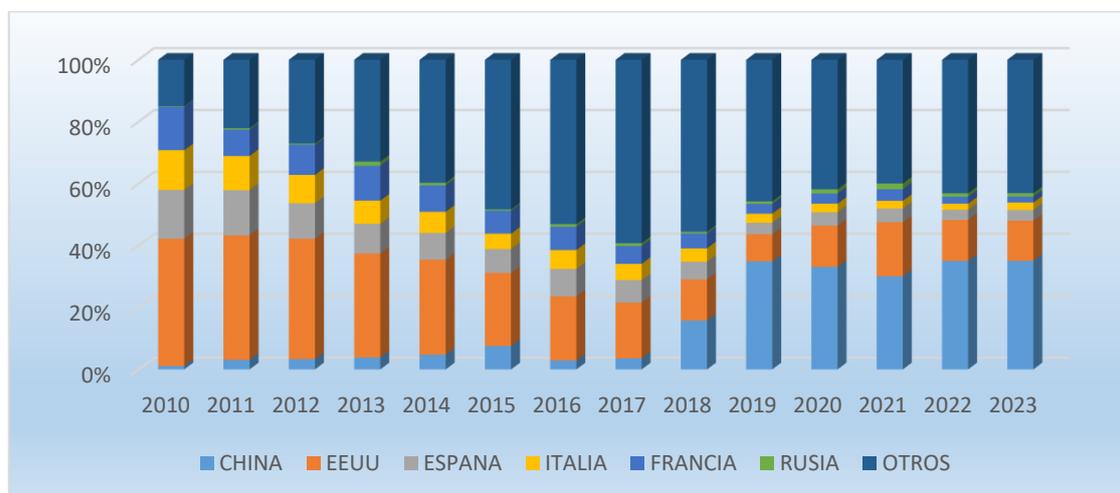
Países tradicionalmente productores de camarón como Vietnam, India o China, son los competidores directos de la industria, los cuales, al igual que Ecuador, buscar potenciar al máximo la producción debido a la alta demanda del mercado internacional, la industria nacional, mediante acuerdos, tratados y la cooperación internacional, ha diversificado el mercado de exportación, teniendo como principales mercados a China y EEUU, destacando que, el producto nacional es demandado por el entorno internacional debido a la calidad de producción, empaquetamiento, mantenimiento de la cadena, entre otros factores que generan que llegue a los destinos de exportación en las mejores condiciones y con el nivel de frescura demandado, factores que otros productores como la india no poseen, razón por la cual, la demanda del camarón de India no en tan acogido en el mercado.

La demanda internacional está determinada por estándares de consumo en términos de calidad y satisfacción, los consumidores finales están dispuestos a consumir y pagar por productos que satisfagan en gran medida las expectativas sobre el determinado producto, motivando la producción de calidad, la frescura del alimento y la reputación del producto.

La grafica 9 vislumbra el comportamiento de los destinos de exportación del camarón ecuatoriano en los últimos 13 años, reflejando que el principal mercado del camarón es China, superando ampliamente a EEUU el cual era el principal mercado hasta finales del 2017, este cambio fue motivado principalmente por el aumento de camarón

## Gráfica 9

Evolución de los principales destinos de exportación de camarón ecuatoriano



Fuente: Elaboración propia con datos de la BCE.

Ecuatoriano por parte del mercado Asiático, caracterizado la relación calidad/precio que la producción ecuatoriana ofrece.

Se evidencia el aumento de otros destinos de exportación, es decir, la diversificación del mercado, el cual ocupa un rol fundamental en la producción ecuatoriana, refleja que las exportaciones de la industria camaronera no están dirigidas únicamente a mercados puntuales o a grandes potencias, aproximadamente el 40% de la producción nacional es destinada a más de 105 países consumidores.

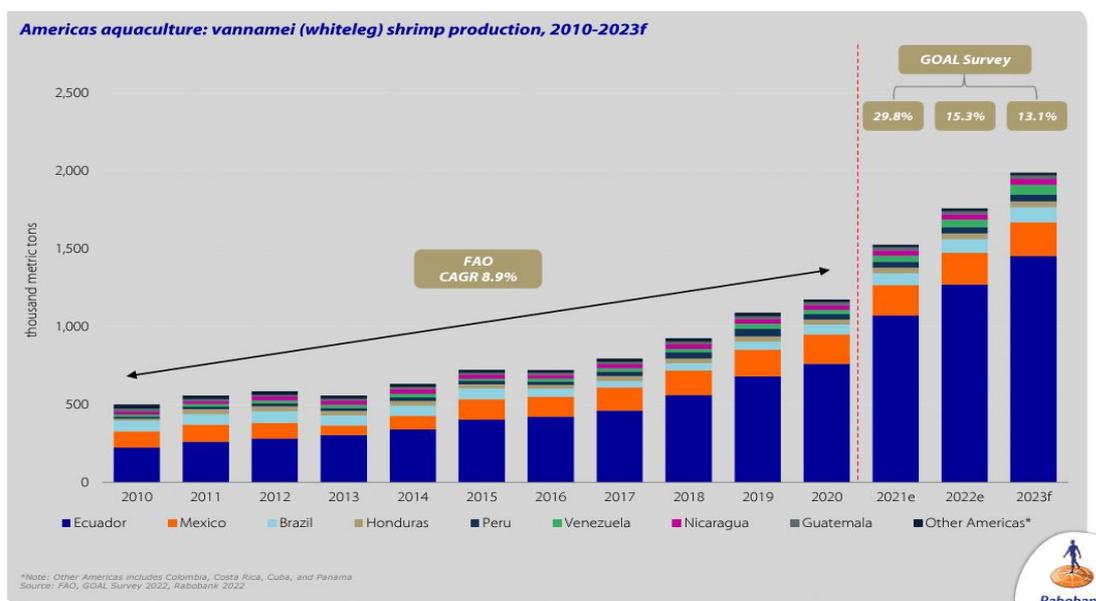
### 3.5. POSICIÓN COMPETITIVA INTERNACIONAL

Ecuador se posiciona como el principal productor camaronero en América, superando ampliamente a sus competidores directos como México o Brasil, siendo el único país en producir más de 1.2 millones de toneladas en el 2023 CNA (2024).

La grafica 10, muestra la producción camaronera de diferentes países de América, el destacado posicionamiento internacional de ecuador como productor de camarón refleja el liderazgo, competitividad y la capacidad de mantenerse como un actor relevante en la industria acuícola Americana.

## Gráfica 10

### Producción de Camarón Blanco en América en toneladas



Fuente: Extraído de Nikolik (2022)

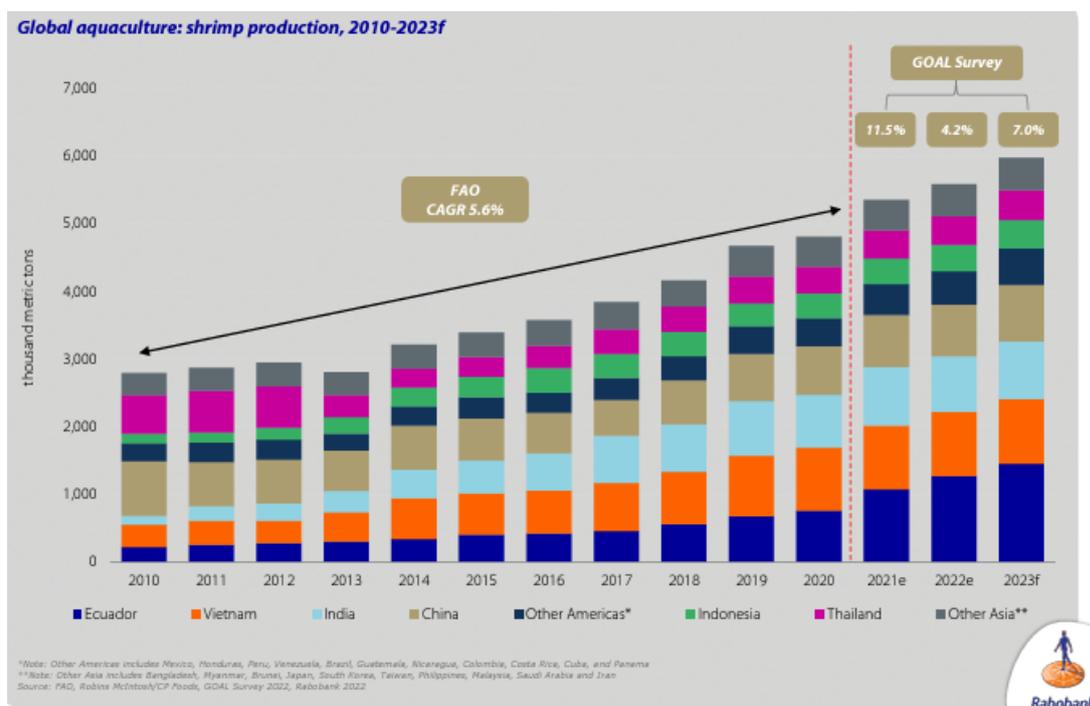
Tomando como referencia la base de datos de Globalseafood (2023), Ecuador se ubica en el TOP de principales productores - exportadores de camarón 2022, situándose a la par de la producción Vietnam y superando a productores tradicionales como India y China. El camarón ecuatoriano abarca aproximadamente el 21% del mercado mundial en 2023, teniendo como principal competidor a Vietnam el cual abarca aproximadamente el 18% del total del mercado, seguido por países como Indonesia 15% y China 13%, los cuatro principales productores - exportadores de camarón en su conjunto abastecen más del 65% de la demanda del mercado internacional.

El aumento de la demanda internacional de camarón también se puede ver Reflejada en la gráfica 11, la cual evidencia el aumento de la producción en más del 200% en los últimos 12 años.

El posicionamiento como principal productor camaronero en América y a nivel mundial de debe a una serie de acontecimientos y factores mencionados a lo largo de la presente investigación, Rimbaldo et al. (2024) también menciona que la posición competitiva internacional del camarón ecuatoriano se sustenta debido al reconocimiento

## Gráfica 11

### Producción Internacional de Camarón en Toneladas



Fuente: Extraído de Nikolik (2022)

de la calidad del producto, la sostenibilidad, la eficiencia logística y la diversificación del mercado, acompañados de una excelente campaña de marketing y un aumento de la demanda internacional.

### 3.6. PRECIOS NACIONALES

La evolución de los precios del camarón ecuatoriano evidencia que este producto tiende a mantenerse variante en un rango limitado de precios, teniendo picos con precios de 3,75\$ por libra en 2014, evento que se originó cuando producción internacional bajo, generando que los precios se disparen y se fortalezca la industria, a partir de la mencionada fecha, el precio de la libra de camarón ecuatoriano mantiene una tendencia a la baja, motivado principalmente por la disminución de los costos de producción, aumento de la competencia y la estabilización de la producción internacional.

El precio del camarón ecuatoriano incrementa en el periodo de la pandemia COVID 19, motivado de igual manera por la baja producción y comercialización que tenían otros productores, generando un leve periodo de aumento de los precios en los años 2021 y 2022, mismo no fue más extenso, motivado de estabilización del mercado internacional.

## Gráfica 12

### Precio Promedio del Camarón Ecuatoriano periodo 2010 - 2023



Fuente: Basado en datos CNA

Se resalta que en las dos etapas posteriores a los aumentos de los precios se generan caídas significativas de precio, por tal motivo se puede concluir que los aumentos de precios están determinados por la salud de la producción internacional de camarón, es decir, cuando existen fenómenos que alteran negativamente la producción internacional, aumentan los precios del camarón ecuatoriano. El territorio ecuatoriano al poseer una infraestructura y logística comercial bastante desarrollada a comparación de otros países, genera que los factores que puedan entorpecer este sector económico no afecten la producción y comercio como si lo hace con otros productores.

## Tabla 4

### Precios Nacionales del Camarón Anual

Fecha	Precio x libra	Variación Porcentual
2010	\$2,28	-
2011	\$2,53	10,9%
2012	\$2,52	-0,5%
2013	\$3,42	35,6%
2014	\$3,75	9,6%
2015	\$3,20	-14,6%
2016	\$3,07	-4,1%
2017	\$3,05	-0,7%
2018	\$2,87	-5,9%
2019	\$2,59	-9,5%

2020	\$2,42	-6,6%
2021	\$2,74	13,0%
2022	\$2,84	3,9%
2023	\$2,35	-17,4%

Fuente: Basado en Datos CNA (2023)

La tabla 4 puede evidenciar de mejor forma la evolución de la variación de los precios a lo largo de los años, como se mencionó en la observación de la gráfica 12, en los años 2015 y 2023, las caídas de los precios son muy significativas a diferencia del resto de años.

### 3.7. PIB SECTOR CAMARONERO

**Tabla 5**

*PIB Sector Camaronero*

Ano	PIB Total (MM \$2007)	Cultivo de acuicultura y pesca de camarón (MM \$2007)	% Participación PIB
2017	\$ 76.427,00	\$7.095.569,00	1,08%
2018	\$ 81.473,00	\$7.187.052,00	1,13%
2019	\$ 93.385,00	\$7.187.922,00	1,30%
2020	\$ 99.725,00	\$6.628.155,00	1,50%
2021	\$108.958,00	\$6.866.79,00	1,59%
2022	\$135.430,00	\$7.094.421,00	1,91%

Fuente: Basado en Datos BCE

El crecimiento de la participación en el PIB de la industria camaronera es sinónimo de mayor relevancia y peso económico del sector en la economía nacional, entre el periodo 2022 – 2023 se registra que fue el sector con el 6 lugar de mayor contribución al crecimiento interanual, Ministerio de Economía y Finanzas (2023). El crecimiento de la industria camaronera en la participación en el PIB nacional, genera que este se convierta en un sector estratégico para la economía nacional, motivando el aumento de políticas sectoriales para fortalecer la sostenibilidad y el crecimiento a corto y largo plazo, de igual manera, el aumento de la participación del sector en el PIB es un indicativo de estabilidad, motivando la inversión, la tecnificación y la migración de otros sectores al camaronero.

### 3.8. VENTAS SECTOR

**Tabla 6**

*Ingresos por exportación de camarón anuales 2010-2023*

Año	Miles de Millones USD	Variación Porcentual
2010	\$ 849,67	-
2011	\$ 1.178,39	38,69%
2012	\$ 1.278,40	8,49%
2013	\$ 1.784,94	39,62%
2014	\$ 2.513,46	40,81%
2015	\$ 2.279,60	-9,30%
2016	\$ 2.580,15	13,18%
2017	\$ 3.037,86	17,74%
2018	\$ 3.189,75	5,00%
2019	\$ 3.890,53	21,97%
2020	\$ 3.823,53	-1,72%
2021	\$ 5.323,32	39,23%
2022	\$ 7.289,26	36,93%
2023	\$ 7.205,23	-1,15%
*2024	\$ 7.837,81	8,78%

Nota: (\*) Datos estimados

Fuente: Basado en Datos BCE

La Tabla 6 corresponde a la representación numérica de la Grafica 2 del capítulo 1, misma que evidencia el comportamiento positivo de la variación en la mayoría de los años estudiados en el presente trabajo, sinónimo de que el país está experimentando un crecimiento constante y sostenido en este sector con el paso del tiempo.

Los datos de la CNA (2023) reflejan un crecimiento promedio anual de 17,4% de los ingresos por exportación del camarón ecuatoriano, este fenómeno, a nivel general en la economía ecuatoriana, es indicativo de varios factores como el Crecimiento económico, aumento de la competitividad, diversificación de mercados, incentivo de acuerdos y relaciones bilaterales, Inversión y Desarrollo, Rimbardo et al. (2024).

Es importante destacar que el aumento de los ingresos de exportaciones se debe a factores y acontecimientos que deben ser identificados y aprovechados por los gobiernos nacionales, el uso correcto de las ventajas competitivas que el mencionado sector posee

puede favorecer a que las exportaciones mantengan una tendencia positiva por los siguientes años.

### 3.9. RANKING EMPRESARIAL

Las 5 principales empresas exportadoras de camarón registran aproximadamente el 45% de los ingresos totales del sector. La compañía Industrial Pesquera Santa Priscila abarca el mayor porcentaje ingresos de exportación, con el 21,7% del total, a su vez se ubica en el ranking empresarial como la tercera empresa a nivel nacional con mayor cantidad de ingresos registrados en 2022, seguido por la empresa Operadora y Procesadora de Productos Marinos OMARSA, que registra el 13,5% del total de ingresos del sector, estas dos compañías registran el mayor porcentaje de ingresos, siendo significativamente superiores al resto de compañías.

**Tabla 7**

*Principales industrias exportadoras de camarón 2022*

#	Nombre de la Empresa	Ingresos Totales	Participación (%)
1	INDUSTRIAL PESQUERA SANTA PRISCILA S.A.	\$ 1.422.903.654,91	21,7%
2	OPERADORA Y PROCESADORA DE PRODUCTOS MARINOS OMARSA SA	\$ 882.112.639,57	13,5%
3	PROMARISCO SA	\$ 237.297.267,40	3,6%
4	EMPACRECI S.A.	\$ 216.507.417,71	3,3%
5	NATURISA S. A.	\$ 211.021.930,45	3,2%
6	OTRAS	\$ 3.578.094.281,11	54,6%

Fuente: Basado en Datos SuperCias.

La producción nacional de camarón, según la tabla 7, evidencia que existen dos empresas que, con una alta diferencia de ingresos a comparación del resto de empresas, pero a su vez se destaca que más de 1300 empresas comparten el 55% del total de ingresos del sector, razón por la cual, a pesar del peso que ejercen las principales empresas camaroneras, un alto porcentaje de ingresos están distribuidos en una amplia cantidad de empresas que conforman este sector.

### 3.10. VOLUMEN DE CREDITO OTORGADO A ACTIVIDADES SECTOR CAMARONERO

**Gráfica 13**

*Crédito Otorgado Sector Camaronero (Miles Millones de USD)*



Fuente: Elaboración Propia con datos SuperBancos.gob.ec

El volumen de crédito para el sector camaronero ecuatoriano hace referencia al monto de financiamiento otorgado por entidades financieras a las empresas y productores de camarón para las actividades que estas crean convenientes, como por ejemplo el desarrollo e innovación tecnológica, en Ecuador se destaca que el aproximadamente el 65% del crédito otorgado a las empresas se lo usa principalmente en las Camaroneras y laboratorios, seguido del 22% que se lo usa para Ventas al por mayor y finalmente el restante se lo utiliza en la preparación y conservación del producto o en la elaboración de subproductos, Oikonomics & PUCE (2023).

El aumento del volumen de crédito para el sector camaronero ecuatoriano puede ser un indicador positivo del crecimiento, la inversión y desarrollo de la industria, el uso de manera eficiente de los recursos económicos es un impulso para un futuro sostenido de la industria.

### 3.11. AFECTACION FENOMENO DEL NINO

Serrano et al. (2016) definen al fenómeno del niño como un “fenómeno océano atmosférico climático a gran escala vinculado a los cambios periódicos en los patrones de viento, y a un calentamiento cuasi - periódico de las temperaturas de la superficie marina

a través del Océano Pacífico Ecuatorial central y Este central”. Este fenómeno puede generar impactos significativos en la producción, agricultura, pesca, salud y economía de los países afectados.

El fenómeno del niño genera un cambio en las condiciones climáticas normales de las zonas afectadas, estas pueden variar dependiendo el efecto de del fenómeno, es decir, estas alteraciones generan desde largos periodos de sequía y/o generar grandes precipitaciones de agua en las zonas afectadas, estos fenómenos generan que la producción de cualquier producto dependiente de las condiciones climáticas, disminuya.

En el periodo de estudio podemos identificar eventos climatológicos relacionados al fenómeno del niño comprendido entre las fechas 2010-2011, 2014, 2016, 2019-2020, periodos que, relacionándolos con la gráfica X en el capítulo 1, se observa una evidente disminución o estancamiento del crecimiento de los ingresos por exportación en el sector.

Cada evento climatológico tuvo cierto grado de repercusión en el sector camaronero, desde la producción hasta las exportaciones, evidenciando una clara vulnerabilidad del sector a las variaciones climáticas.

La CNA propone algunas medidas para mitigar los efectos de los cambios climáticos, entre las que se encuentran:

- Infraestructura resiliente.
- Capacitación y educación a trabajadores.
- Coordinación intersectorial.
- Inversión en investigación.
- Diversificación de cultivos.

Estas medidas buscan aumentar la resiliencia del sector camaronero, contribuyendo a la sostenibilidad, prosperidad y precautelando el óptimo crecimiento de este sector económico.

### 3.12. ANALISIS FODA

Fortalezas	Oportunidades
<p>Las fortalezas de la industria camaronera se basan en la calidad del producto y la infraestructura nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del producto. – El camarón Ecuatoriano desde la primera etapa de su producción, proceso de selección de las larvas, además los laboratorios permiten un mayor rendimiento por hectárea de siembra, en estas se busca únicamente cultivar las larvas de mejor calidad, el camarón es mundialmente conocido por su alto sabor, tamaño determinado y motos de producción, CNA (2023).</li> <li>• Infraestructura. – Mas del 75% de las piscinas de cultivo de camarón se encuentran ubicadas cerca de cuerpos de agua salada, estas ubicaciones estratégicas permiten que condiciones favorables para la obtención de recursos (agua salada) y también para el proceso de crecimiento del producto (bombeo y cambio de agua de piscinas). Estos métodos permiten la optimización de los recursos, reducir costes y potenciar al máximo la producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento optimo. – el alto margen de producción y rentabilidad de la industria permite la alta confianza de los inversionistas nacionales e internacionales permitiendo el fortalecimiento de las industrias ya establecidas y la creación de nuevas zonas acuícolas.</li> <li>• Confianza internacional. – la calidad del camarón ecuatoriano y las óptimas técnicas de exportación, permiten que el producto llegue a su destino en las mejores condiciones posibles, se han abierto nuevos mercados a lo largo del planeta.</li> </ul>

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia Internacional. – Los elevados costes de producción, en especial en mano de obra, son considerablemente altos a comparación de nuestros competidores directos quienes además tienen registros de subsidios superiores a los de Ecuador, estos factores, acompañados de nuestra nula capacidad de soberanía montaría, efecto de la dolarización, ha generados que costes de producción sean elevados, Revista CNA (2023).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inseguridad. - A nivel nacional las diferentes ramas de la economía y producción se han visto históricamente afectadas por agrupaciones delictivas, en el sector camaronero no es la excepción, según</li> <li>• Enfermedades. – este sector se encuentra expuesto a diversas enfermedades Tabla 8, las cuales influyen de manera directa en la producción y el prestigio de la calidad del camarón ecuatoriano.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómenos Naturales. – los fenómenos naturales general anualmente grandes pérdidas para el sector, estos fenómenos pueden ser pre vistos, pero no se puede estimar su impacto.</li> <li>• Entorno ecológico. – el uso de grandes extensiones de terreno ha generado que la industria camaronera realiza transformaciones el entorno, esto es visto como una forma de explotación a los recursos por diferentes grupos sociales, mismos que piden regularizaciones y control para este sector.</li> </ul>
--	---

### 3.13. ENFERMEDADES

La industria camaronera es muy susceptible a las enfermedades de la especie, estas pueden nacer por las inadecuadas formas de producción, introducción de patógenos externos, las condiciones ambientales o la densidad de la producción, generando repercusiones negativas en la producción y la calidad de la industria.

La presencia de enfermedades en el sector es sinónimo de la reducción de la producción, generando un impacto económico negativo para la industria, estas representan un riesgo sanitario, no solamente para la especie, sino para los consumidores finales, quienes pueden llegar a tener graves complicaciones para su salud.

Las empresas deben poseer o implementar medidas preventivas y de control para evitar la propagación de enfermedades, proteger la salud de los camarones y de los consumidores, esto puede implicar fuertes inversiones en tecnologías y en prácticas de manejo adecuadas, además de medidas de bioseguridad en la empresa.

Entre las principales enfermedades del sector se encuentran:

**Tabla 8**

*Principales enfermedades del camarón*

Enfermedad / virus	Agente	Tipo	Nombre Popular
WSSV	Baculovirus	Virus	Mancha Blanca
TSV	Virus ARN	Virus	Síndrome de Taura
IHHNV	Parvovirus	Virus	Virus de la Necrosis Hipodérmica
YHV	-----	Virus	Cabeza Amarilla
VIBRIOSIS	Vibrio SPP	bacteria	-----

Fuente: Basado en LIGHTNER & Pantoja (2001)

**3.14. MATRIZ DE RIESGO**

La matriz de riesgo de la industria camaronera ecuatoriana se compone de las multi amenazas del sector con base de criterios probabilísticos extraídos de la Cámara Marítima del Ecuador (CAMA E).

**Gráfica 14**

*Matriz de Riesgo del Sector Camaronero*

		TEMPORALIDAD		
		MAS DE 6 MESES	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO*
CRITICIDAD	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de acuerdos/tratados comerciales que podrían entorpecer el comercio entre naciones y dificultar ingresos a potenciales nuevos mercados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posible brote de alguna enfermedad que afecte la producción camaronera de manera inmediata.</li> <li>Variaciones climáticas extremas que podrían afectar la cosecha de camarón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en las regulaciones de exportación que podrían impactar la comercialización del camarón.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Restricciones, limitaciones y presión social al uso y expansión de terrenos aptos para la acuicultura</li> </ul>		
	MEDIANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en las preferencias del consumidor que podrían influir en la demanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variaciones en los costos de producción.</li> <li>Aumento descontrolado de la inseguridad</li> </ul>	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución de la mano de obra cualificada y con disposición de trabajar a determinados salarios.</li> </ul>		
	BAJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tendencias de mercado que podrían influir en la demanda del camarón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fluctuaciones en los precios de los insumos que podrían impactar los costos de producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desactualizaciones tecnológicas que podrían mejorar la eficiencia en la producción.</li> </ul>
		-		

Fuente: Basado en el Autor, con información estadística y analítica de CAMAE

La matriz de riesgo identifica al brote de enfermedades y a las variaciones climáticas extremas con el grado de criticidad más alto y a corto plazo, es decir el tiempo de respuesta ante estas eventuales crisis es corto, generando alteraciones a la producción

de manera inmediata, el sector debe estar prevenido y equipado ante estos potenciales fenómenos que entorpecerían la producción de la industria.

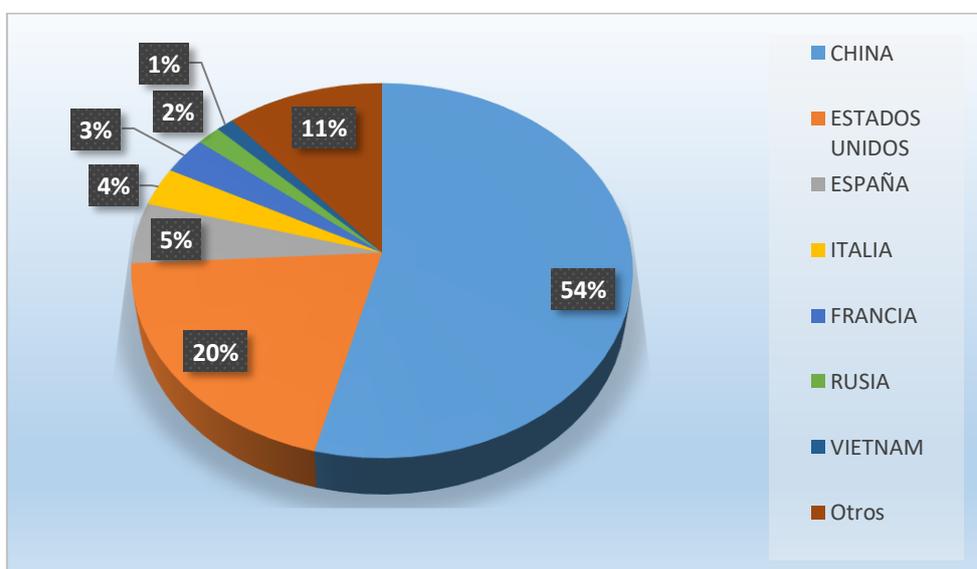
La criticidad alta para eventos como la falta de acuerdos comerciales y las limitaciones al uso de terrenos aptos para la producción acuícola, forman parte de los fenómenos de mayor observación, estos resultan igual de perjudiciales que los fenómenos mencionados en el párrafo anterior, con la diferencia que los presentes fenómenos tienen un tiempo de reacción superior a los 6 meses incluso de hasta años.

Finalmente, los grados de criticidad media y baja, resultan menos perjudiciales que los anteriormente mencionados, es decir, afectarían a la industria de manera leve y se podrían controlar aplicando respuestas de crisis inmediatas.

### 3.15. DESTINOS DE EXPORTACIÓN DE CAMARÓN

#### Gráfica 15

*Participación de los mercados en el total de las exportaciones 2022 y 2023*



Fuente: Basado en datos de la SuperCias.

La Gráfica 15, evidencia que más del 50% del total de exportaciones entre los periodos 2022 y 2023 se dirigen al mercado chino, el fortalecimiento de las relaciones bilaterales, acompañados de acuerdos comerciales entre Ecuador y China han facilitado el acceso a este mercado. La calidad y las campañas de marketing permitieron impulsar la demanda del camarón, no solo en el mercado asiático, sino a nivel mundial, abriendo las puertas a nuevos países, diversificando los destinos y ampliando las relaciones comerciales y sociales con el resto del planeta.

El mercado americano abarca también un importante destino para las exportaciones camaroneras ecuatorianas, exactamente el 20% del total de exportaciones en los últimos 2 años, este mercado que con el paso del tiempo ha perdido su lugar como el principal destino de exportación, motivado principalmente por las facilidades comerciales con China y los acuerdos comerciales “Cero Arancel” con la Unión Europea, es decir, la disminución de la participación de EEUU como destino de exportación de camarón ecuatoriano es motivada por el cambio en las preferencias de mercado de los productores nacionales.

Finalmente, países de la Unión Europea conforman otro de los destinos principales de la industria, motivado por los acuerdos y facilidades de comercio. El sector camaronero abarca gran cantidad de destinos de exportación, abriendo las puertas a relaciones comerciales y políticas con todo el mundo, fortaleciendo el crecimiento y la participación internacional del país. Los destinos de exportación según el BCE (2024) comprende un total de 102 países a nivel mundial, teniendo como principales mercados a las dos principales potencias mundiales, EEUU y China.

### 3.16. GENERACIÓN DE EMPLEO DIRECTO

#### Gráfica 16

*Evolución de la cantidad de empleados del sector camaronero*



Fuente: Basado en datos de SuperCias.

El aumento de la cantidad de empleados directos de la industria camaronera ha crecido significativamente en la última década, según los datos registrados a partir de 2012 cuando se registró la cantidad más baja de empleados del sector, la tendencia ha ido en aumento, exceptuando a 2018, y cerrando un 2023 con más de 58.500 empleados

directos, evidenciando el crecimiento continuo y sostenido de la generación de empleo del sector a lo largo del tiempo.

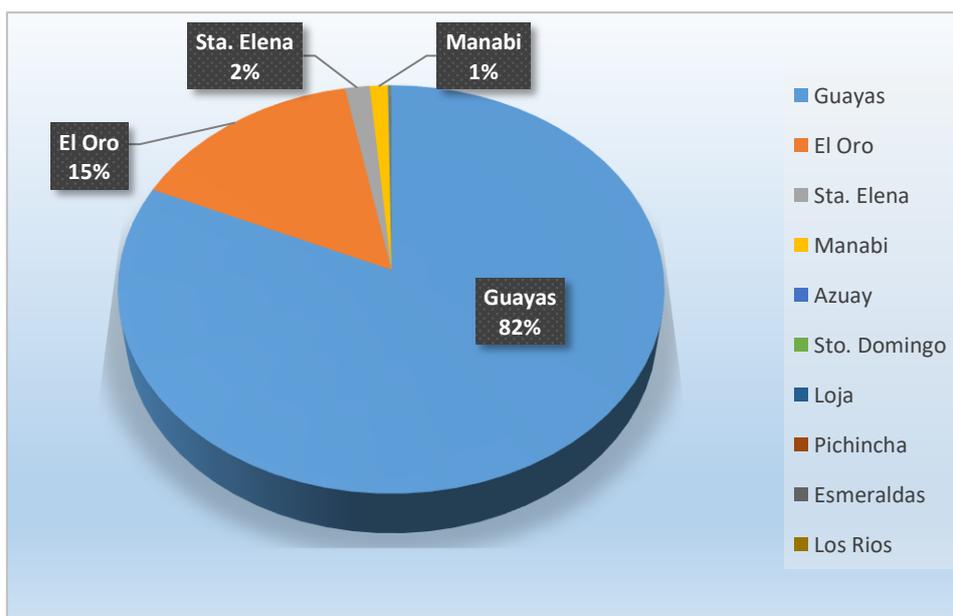
La CNA estima que la generación de empleo indirecto del sector camaronero asciende a más de 190 000 trabajadores, es decir la industria camaronera registro para 2023 un aproximado de 250 000 empleados para el mencionado sector, siendo uno de los sectores económicos que registra menos cantidad de empleados por volumen de ingresos, esto se motiva principal mente por dos factores, la tecnificación y automatización de las industrias y la contratación de personal por temporadas de cosecha.

El sector camaronero se destaca por la escasa cantidad de mano de obra directa menos del 25% del total de personal que participa en la producción, transporte, exportación y área administrativa, evidenciando que la automatización de la producción de la industria requiere costos mínimos de mano de mano de obra y que el valor del producto se encuentra fuera del sistema productivo.

### 3.17. PROVINCIAS DE MAYOR PRODUCCIÓN

**Gráfica 17**

*Provincias con mayor participación en las exportaciones de camarón*



Fuente: Basado en Datos SuperCias

La provincia de Guayas lidera ampliamente el Ranking de las provincias con más participación porcentual en las exportaciones de camarón, motivados principalmente por

las ventajas logísticas, de transporte y comercio internacional que posee sobre el resto territorios Ecuatorianos.

La cercanía con los puertos marítimos y la presencia de gran parte de las industrias camaroneras en las provincias de Guayas y El Oro, corresponden a factores que posicionaron a estas provincias el top de exportaciones.

Provincias como Manabí, a pesar de ser pioneras en el uso de técnicas de cultivo, no lograron posicionarse en el ranking principalmente por la nula capacidad productiva a nivel industrial y la escasez de zonas para establecer piscinas de cultivo.

### 3.18. CONCLUSIONES: CAPITULO 3

La industria camaronera ecuatoriana representa uno de los sectores de mejores expectativas de crecimiento, motivado principalmente por la capacidad del sector de adaptarse a las barreras y dificultades del entorno. La estructura sólida del sector y la capacidad de resiliencia del sector lo posicionan con un alto nivel de confianza para la inversión y el desarrollo

El sector camaronero es susceptible a cambios externos que pueden entorpecer su producción, pero posee una rápida capacidad de respuesta, generando que las afectaciones al sector sean mínimas, en los periodos de auge la industria es fortalecida por la capacidad de satisfacer la demanda del mercado.

El entorno geográfico y la innovación tecnológica, generan una alta productividad y rentabilidad de la industria, lo que le ha catapultado a posicionarse en el ranking internacional como el primer productor de camarón a nivel mundial, además el producto es reconocido internacionalmente por sus sofisticadas técnicas de producción y calidad.

Los factores como la geografía y el clima, desempeñan un rol fundamental en la producción, potenciando al máximo la calidad productiva de las empresas, fortaleciendo al sector, generando mayor cantidad de empleo, contribuyendo significativamente al crecimiento de la economía y motivando la inversión.

## CONCLUSIONES

La industria camaronera ecuatoriana desempeña un rol fundamental en la economía Ecuatoriana, el pronunciado crecimiento registrado en los últimos años ha posicionado a la industria como uno de los pilares de la sostenibilidad económica del país, la influencia de la industria es reflejada al ser el principal producto de exportación no petrolera que genera más ingresos para el país, ejerciendo una gran participación en la balanza comercial.

La industria camaronera ecuatoriana se ha posicionado como el principal productor mundial de camarón gracias a varios factores, como la calidad del producto, la innovación tecnológica, la inversión en infraestructura, la apertura y tratados comerciales con nuevos mercados internacionales. La industria ha demostrado fuertes capacidades de adaptación a los desafíos del mercado y mantener altos estándares de producción. Por tanto, es fundamental que esta industria sea apoyada por los gobiernos para fomentar su crecimiento y desarrollo sostenible.

El sector camaronero ecuatoriano enfrenta desafíos como la competencia global, fluctuaciones en los precios internacionales, regulaciones comerciales y eventos climáticos, que entorpecen la producción, sin embargo, debido al enfoque en la calidad, la sostenibilidad y la innovación esta industria tiene el potencial de seguir creciendo, incluso en épocas de crisis, y consolidando su posición como líder mundial en la producción de camarón.

El eficiente manejo de los sistemas de producción, potenciado por factores geológicos y climáticos favorables, ha catapultado a la industria camaronera ecuatoriana a la cúspide del ranking de productores a nivel global, proyectando un futuro prometedor en términos de inversión, generación de empleo, contribución al PIB y crecimiento de los ingresos por exportaciones.

El crecimiento de los factores inversión, la generación de empleo, participación el PIB e ingresos por exportaciones, vislumbran las buenas expectativas que el sector genera para la inversión en el futuro.

El reconocimiento internacional del cultivo camaronero ecuatoriano como un producto de lujo se sustenta en la relación calidad-precio que ofrece, consolidando su posición en los mercados internacionales como un artículo altamente demandado y valorado.

Finalmente, la consolidación de la producción de camarón en Ecuador como un motor económico de relevancia estratégica ha motivado a los gobiernos a enfocar sus esfuerzos en respaldar al sector a través de políticas sectoriales sólidas, fortalecimiento de acuerdos comerciales existentes y exploración de nuevos mercados a nivel global. La promoción de inversiones en infraestructura de transporte, la reducción de barreras comerciales y el fortalecimiento de las relaciones internacionales son pilares clave en el camino hacia un crecimiento sostenible y una mayor proyección internacional de la industria camaronera ecuatoriana.

## **RECOMENDACIONES**

Desarrollo de Estrategias y Marco Legal. - El gobierno ecuatoriano debe establecer estrategias a corto y largo plazo que fortalezcan y protejan el sector camaronero, en las cuales se incluya la promulgación de leyes que fomenten la inversión, la innovación y el desarrollo sostenible de la industria. De igual manera, se deben implementar políticas que impulsen la competitividad y la sostenibilidad del sector a lo largo del tiempo.

Relaciones Comerciales Internacionales. - Es crucial priorizar las relaciones comerciales con potencias económicas como China, Estados Unidos y la Unión Europea. Estos mercados representan oportunidades significativas para la industria camaronera y otros sectores económicos del país. Aprender de las experiencias exitosas en la apertura comercial con estas potencias puede servir de modelo para impulsar el crecimiento de sectores como el cacao y el banano.

Eliminación de Barreras Comerciales. - El gobierno ecuatoriano debe trabajar en la eliminación de barreras comerciales que entorpecen las exportaciones, reducir la burocracia y simplificar los procesos de exportación, contribuirá a aumentar la competitividad de la industria camaronera en los mercados internacionales.

Promoción de la Calidad del Producto. - Para realzar la demanda internacional del camarón ecuatoriano, es fundamental promover su calidad distintiva en términos de sabor y textura, factores que se destacan en el mercado internacional, se deben desarrollar campañas de marketing internacional que resalten las características únicas del producto, manteniendo y fortaleciendo su prestigio en los mercados globales.

Inversión en Infraestructura e Innovación. - Las empresas del sector camaronero deben priorizar la inversión en fortalecer la infraestructura y en innovar en técnicas de cultivo. La capacidad de adaptación y la innovación constante son elementos clave para mantener la estabilidad y el crecimiento del sector, incluso en períodos de crisis. La mejora continua en las prácticas de cultivo y la modernización de la infraestructura son fundamentales para garantizar la competitividad a largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la Republica del Ecuador Art. 281. Quito: Imprenta del Gobierno.
- Avellán Solines, G. (2023). *23 años de dolarización: El camino hacia la estabilidad monetaria*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/publicaciones/editoriales/23-anos-de-dolarizacion-el-camino-hacia-la-estabilidad-monetaria#:~:text=El%209%20de%20enero%20de,en%20las%20%C3%BAltimas%20dos%20d%C3%A9cadas>
- Banco Central del Ecuador. (Diciembre de 2022). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/informacioneconomica/sector-externo>
- Cámara Nacional de Acuacultura. (2023). Camarón – Reporte de Exportaciones Ecuatorianas Totales. Obtenido de <https://www.cna-ecuador.com/estadisticas/>
- Cámara Nacional De Acuacultura. (2023). REVISTA AQUACULTURA 151. *COYUNTURA 2023, UN AÑO DESAFIANTE PARA EL SECTOR CAMARONERO ECUATORIANO*. Obtenido de [https://issuu.com/revista-cna/docs/edicion\\_151/s/20855107](https://issuu.com/revista-cna/docs/edicion_151/s/20855107)
- Casas Valdez, M., & Ponce Diaz, G. (1999). ESTUDIO DEL POTENCIAL PESQUERO DE BAJA CALIFORNIA SUR. Vol.2. D.R. @ 1996 ISBN I58-968-6837-16-7. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cibnor.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1001/888/1/Estudio%20del%20Potencial%20Pesquero%20y%20Acuicola%20de%20BCS%20Volumen-II.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Artículo 304 [Sección Séptima]. LEXIS FINDER.
- Constitución de la Republica del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Artículo 281 [Cap. Tercero]. Constitución de la Republica del Ecuador.
- Cruz Yance, J. A. (2016). ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL SECTOR EXPORTADOR CAMARONERO ECUATORIANO Y SU INCIDENCIA EN EL EMPLEO, PERIODO 2010 – 2014. 76-77. Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- El Universo. (2016). Sector camaronero resurge de a poco en Ecuador, tras el terremoto. Obtenido de

- <https://www.eluniverso.com/noticias/2016/09/15/nota/5801293/sector-camaronero-resurge-poco/>
- globalseafood. (2023). shrimp statistics. Obtenido de <https://www.globalseafood.org/>
- Gonzabay Crespin, Á. N., Vite Cevallos, H. A., Garzón Montealegre, V. J., & Quizhpe Cordero, P. F. (2021). Análisis de la producción de camarón en el Ecuador para su exportación a la Unión Europea en el período 2015-2020. *Pol. Con.* (Edición núm. 62) Vol. 6, No 9. doi:10.23857/pc.v6i9.3093
- Guiller, R. (2022). Estudio mundial sobre las pesquerías del camarón. Roma, Italia: ISBN 978-92-5-26053-5. Obtenido de <https://www.fao.org/3/i00s/i0300s00.htm>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2006). *Econometría* (5ta Edición). 774-775. McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). FICHA TÉCNICA DE ACUICULTURA.
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2012). *Economía Internacional 9a. ed.* Madrid: PEARSON EDUCACION, S.A.
- Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero. (2005). Artículo 19 [Título III, Capítulo 1]. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/Ley-de-Pesca-y-Desarrollo-Pesquero.pdf>
- Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero. (2005). Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/Ley-de-Pesca-y-Desarrollo-Pesquero.pdf>
- LIGHTNER, D., & Pantoja, C. (2001). Bioseguridad en el cultivo de camarones. Métodos para mejorar la camaronicultura en Centroamérica. MC, Haws y CE, Boyd (eds), 123-165. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cesaihc.org/pdf/infointeres/crustaceos/bioseguridadencultivo.pdf>
- Mankiw, G. (2012). *Principios de la Economía 6a. ed.* México D.F.: Cengage Learning Editores S.A.
- Marshall, A. (1890). *Principios de la Economía.* Madrid: Akal.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (Octubre de 2023). Pulso Económico. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/Pulso\\_Economico\\_N11\\_octubre\\_2023.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/Pulso_Economico_N11_octubre_2023.pdf)

- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2022). Ecuador - China. Tratado de libre comercio. *Lo que debes saber acuerdo comercial Ecuador - China*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2023/05/Preguntas-Frecuentes.pdf
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (Mayo de 2023). Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China. 1. Quito. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2023/05/FTA-ECUADOR-CHINA-SPANISH.pdf
- Nikolik, G. (Diciembre de 2022). Global Shrimp Aquaculture Production Survey and Forecast. RaboResearch, Food & Agribusiness. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://research.rabobank.com/far/en/documents/140248\_Rabobank\_Global-Shrimp-Aquaculture-Production-Survey-and-Forecast\_Nikolik\_Dec2022.pdf
- Ochoa López, P. A., & Mina Bayas, L. A. (Octubre de 2023). Análisis breve sobre el impacto del precio del camarón en exportaciones del Ecuador periodo 2018 - 2022. *South Florida Journal of Development*, 4(7), 2800-2812. doi:10.46932/sfjdv4n7-019
- Oikonomics & PUCE. (2023). Encadenamiento Productivo del Camarón Edición No. 9.
- Pescare. (2024). India apunta a ser un jugador importante en el cultivo de camarón. *Acuicultura y Maricultura*. Obtenido de https://pescare.com.ar/india-apunta-a-ser-un-jugador-importante-en-el-cultivo-de-camaron-vanamei/#:~:text=La%20industria%20del%20camar%C3%B3n%20de,creciendo%20en%20los%20pr%C3%B3ximos%20a%C3%B1os.
- Rimbardo Luzon, C. A., Prado Carpio, E. C., Valarezo Macías, C. A., & Carvajal Romero, H. R. (Enero de 2024). Análisis de la Producción y Exportación del Sector Camaronero en Ecuador. Ciudad de México, México: Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. doi:https://doi.org/10.37811/cl\_rcm.v8i1.10028
- Romero Salgado, N. (2014). Neoliberalismo e industria camaronera en Ecuador. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana De Estudios Socioambientales*, n.º 15 (marzo):55-78. doi:https://doi.org/10.17141/letrasverdes.15.2014.1257
- Serrano Vicenti, S., Reisancho Puetate, A., Lizano Acevedo, R., Borbor-Córdova, M., & Stewart-Ibarra, A. (2016). Análisis de inundaciones costeras por precipitaciones intensas, cambio climático y fenómeno de El Niño. Caso de estudio: Machala.

Revista de Ciencias de la Vida Editorial: Universidad Politécnica Salesiana.  
doi:<http://dx.doi.org/10.17163/lgr.n24.2016.05>

Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos del Marketing. 14a ed.*  
México D.F.: Mc. Graw Hill.

Torres, D. (2024). Camarones, Cangrejos y Parientes. Obtenido de  
<https://ecuador.inaturalist.org/taxa/853-Crustaceo>

# ANEXOS

## Anexo 1

### *Base de Datos mensual de las exportaciones de Camarón*

Fecha	Ingresos por exportación de camarón 2004 - 2023 Millones USD Mensuales	Fecha	Ingresos por exportación de camarón 2004 - 2023 Millones USD Mensuales	Fecha	Ingresos por exportación de camarón 2004 - 2023 Millones USD Mensuales	Fecha	Ingresos por exportación de camarón 2004 - 2023 Millones USD Mensuales
ene-04	20145,33	ene-09	43306,34	ene-14	183737,99	ene-19	236449,74
feb-04	32608,66	feb-09	50361,51	feb-14	209883,38	feb-19	253612,11
mar-04	27420,44	mar-09	58304,97	mar-14	236565,82	mar-19	321019,45
abr-04	29662,14	abr-09	57721,73	abr-14	221252,25	abr-19	325237,82
may-04	25295,33	may-09	55430,82	may-14	227924,37	may-19	345684,90
jun-04	28658,90	jun-09	54931,96	jun-14	203936,91	jun-19	360225,76
jul-04	32941,21	jul-09	64566,13	jul-14	196022,37	jul-19	373018,55
ago-04	23282,79	ago-09	56418,86	ago-14	212120,33	ago-19	365597,47
sep-04	24050,82	sep-09	46871,53	sep-14	217863,16	sep-19	304412,60
oct-04	27217,38	oct-09	62103,83	oct-14	219626,90	oct-19	322392,17
nov-04	29781,63	nov-09	56818,59	nov-14	206878,04	nov-19	390697,73
dic-04	28728,15	dic-09	57582,70	dic-14	177652,02	dic-19	292183,06
ene-05	26305,17	ene-10	46917,85	ene-15	169179,48	ene-20	298116,54
feb-05	34622,23	feb-10	51567,23	feb-15	194322,85	feb-20	352536,64
mar-05	37794,29	mar-10	60974,82	mar-15	196524,51	mar-20	296782,71
abr-05	35972,44	abr-10	63168,56	abr-15	171973,66	abr-20	322284,73
may-05	43417,83	may-10	83687,93	may-15	200396,42	may-20	393384,78
jun-05	43268,27	jun-10	82563,92	jun-15	188055,41	jun-20	310566,64
jul-05	37844,22	jul-10	79354,74	jul-15	191832,36	jul-20	257481,71
ago-05	33286,63	ago-10	67383,67	ago-15	192157,67	ago-20	270079,74
sep-05	35687,81	sep-10	69529,62	sep-15	184127,39	sep-20	288992,16
oct-05	41168,46	oct-10	82651,34	oct-15	204546,14	oct-20	378388,69
nov-05	48576,84	nov-10	85845,18	nov-15	193420,08	nov-20	411805,64

---

dic-05	39594,49	dic-10	76028,98	dic-15	193059,49	dic-20	243114,27
ene-06	37557,59	ene-11	75423,55	ene-16	164919,82	ene-21	246594,69
feb-06	40159,82	feb-11	83046,66	feb-16	172007,82	feb-21	307078,33
mar-06	59551,59	mar-11	106557,38	mar-16	180931,79	mar-21	347701,93
abr-06	52240,23	abr-11	107295,10	abr-16	208107,86	abr-21	433824,69
may-06	53467,55	may-11	97638,76	may-16	248967,80	may-21	438891,07
jun-06	49505,68	jun-11	101116,73	jun-16	232564,58	jun-21	447986,44
jul-06	45802,82	jul-11	109493,23	jul-16	239752,61	jul-21	497277,01
ago-06	48984,09	ago-11	93503,89	ago-16	215028,86	ago-21	456025,96
sep-06	48097,19	sep-11	92080,44	sep-16	224623,22	sep-21	515208,06
oct-06	49312,13	oct-11	98490,68	oct-16	253641,23	oct-21	483895,24
nov-06	55379,72	nov-11	101896,63	nov-16	222888,05	nov-21	580639,84
dic-06	48101,69	dic-11	111845,79	dic-16	216719,64	dic-21	568197,91
ene-07	39417,75	ene-12	90354,51	ene-17	181306,16	ene-22	537243,98
feb-07	52487,14	feb-12	90290,38	feb-17	218406,45	feb-22	607353,40
mar-07	49511,55	mar-12	120851,15	mar-17	245166,54	mar-22	611021,81
abr-07	52010,26	abr-12	102189,78	abr-17	259715,98	abr-22	631897,09
may-07	46162,99	may-12	121811,79	may-17	285594,59	may-22	710887,95
jun-07	49717,21	jun-12	130922,98	jun-17	281920,20	jun-22	692444,96
jul-07	43292,84	jul-12	116987,65	jul-17	291873,85	jul-22	709158,50
ago-07	47267,54	ago-12	103081,17	ago-17	236847,34	ago-22	584506,48
sep-07	54520,15	sep-12	89575,68	sep-17	230471,89	sep-22	591686,54
oct-07	71371,03	oct-12	94055,79	oct-17	279098,75	oct-22	597613,69
nov-07	55414,81	nov-12	107340,97	nov-17	236273,23	nov-22	520496,40
dic-07	51713,90	dic-12	110936,85	dic-17	291183,09	dic-22	494945,74
ene-08	42223,42	ene-13	92687,39	ene-18	232499,40	ene-23	561224,72
feb-08	54593,56	feb-13	105965,06	feb-18	228624,14	feb-23	601741,32
mar-08	49976,04	mar-13	131038,62	mar-18	276786,93	mar-23	708921,08
abr-08	56652,58	abr-13	134571,57	abr-18	304876,42	abr-23	613475,52
may-08	74192,47	may-13	171917,09	may-18	300866,02	may-23	696248,68
jun-08	61191,69	jun-13	148861,66	jun-18	247353,95	jun-23	654230,87

---

jul-08	62438,28	jul-13	133293,75	jul-18	280493,50	jul-23	560870,89
ago-08	63558,89	ago-13	167951,60	ago-18	272080,18	ago-23	563091,23
sep-08	56027,20	sep-13	142636,10	sep-18	246836,04	sep-23	601188,77
oct-08	58461,31	oct-13	178170,43	oct-18	271767,73	oct-23	557467,27
nov-08	52143,49	nov-13	203432,23	nov-18	264571,30	nov-23	536531,61
dic-08	43427,53	dic-13	174410,66	dic-18	262993,03	dic-23	550236,28

*Notas.* Fuente: extraído de BCE

## Anexo 2

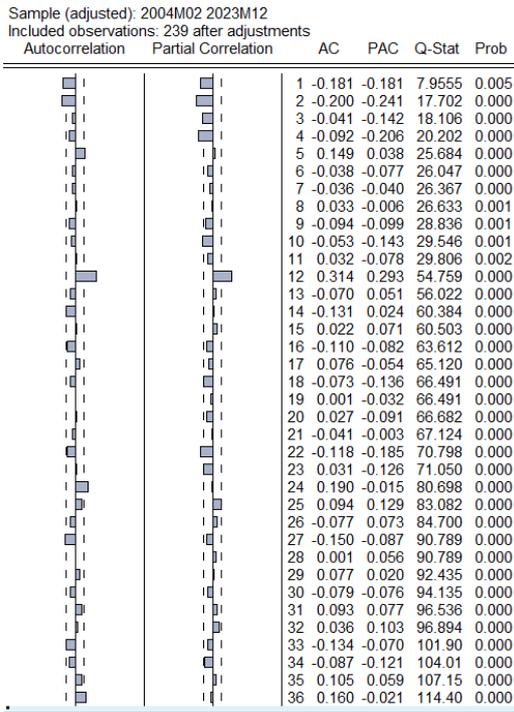
### *Pruebas de Raíz Unitaria*

<b>Pruebas de Raíz Unitaria Niveles</b>			
	Estadístico	Valor P	Hipótesis
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3,4486	0.0475	H0: Tiene R.U.
Phillips-Perron test statistic	-3,1725	0.0925	H0: Tiene R.U.
<b>Pruebas de Raíz Unitaria Logarítmicos</b>			
	Estadístico	Valor P	Hipótesis
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6,5598	0.0000	H0: Tiene R.U.
Phillips-Perron test statistic	-6,5219	0.0000	H0: Tiene R.U.
<b>Pruebas de Raíz Unitaria Logarítmico Diferenciada</b>			
	Estadístico	Valor P	Hipótesis
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-11,8321	0.0000	H0: Tiene R.U.
Phillips-Perron test statistic	-58,8081	0.0001	H0: Tiene R.U.

*Notas.* Fuente: extraído de Canvas 12

### Anexo 3

#### Correlograma ingresos por exportación, diferenciada y logarítmica

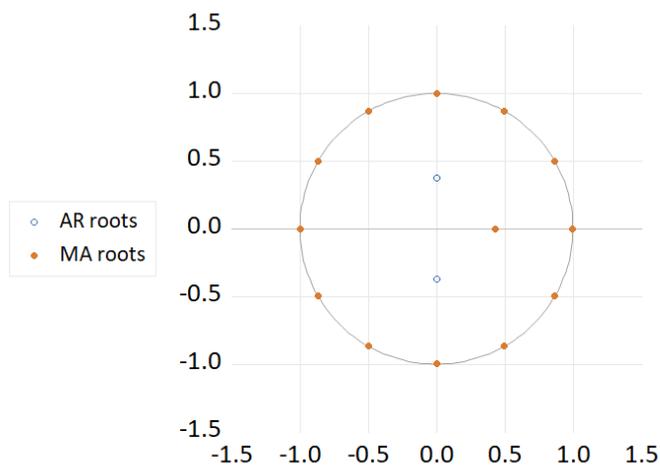


Notas. Fuente: extraído de Canvas 12

### Anexo 4

#### Estacionariedad del modelo

D(LOG(IPE)): Inverse Roots of AR/MA Polynomial(s)



Notas. Fuente: extraído de Canvas 12