



POSGRADOS

Maestría en
**COMERCIO EXTERIOR Y
GESTIÓN LOGÍSTICA**

RPC-SO-33-NO.762-2021

Opción de Titulación:

Artículos profesionales de alto nivel

Tema:

EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y
SU IMPACTO EN LAS
EXPORTACIONES DEL SECTOR
CAMARONERO PERIODO 2018 - 2022

Autor(es)

EVELYN NATHALY TAPIA SOLEDISPA
HECTOR ANDRÉS PEÑAHERRERA CHÁVEZ

Director:

Stella Paola Delgado Figueroa

GUAYAQUIL – Ecuador

2024

Autor(es):

Evelyn Nathaly Tapia Soledispa
Ing. Contabilidad y Auditoría - CPA
Candidata a Magíster en Comercio Exterior y Gestión Logística por
la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Guayaquil.
etapias2@est.ups.edu.ec

Autor(es):

Héctor Andrés Peñaherrera Chávez
Ing. Marketing Comunicación y Ventas
Candidato a Magíster en Comercio Exterior y Gestión Logística por
la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Guayaquil.
hpenaherrerc@est.ups.edu.ec

Dirigido por:

Stella Paola Delgado Figueroa
Economista
Magister en Negocios Internacionales y Gestión en Comercio
Exterior
sdelgadof@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2024 © Universidad Politécnica Salesiana

GUAYAQUIL - ECUADOR - SUDAMÉRICA

EVELYN NATHALY TAPIA SOLEDISPA

HECTOR ANDRÉS PEÑAHERRERA CHÁVEZ

EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SU IMPACTO EN LAS EXPORTACIONES DEL SECTOR
CAMARONERO PERIODO 2018 - 2022

AGRADECIMIENTO

Dejo constancia de mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que de una u otra forma han contribuido a la culminación de esta nueva etapa de mi vida.

Agradezco a mi familia por haber forjado los cimientos de mi formación, por su apoyo, dedicación y amor incondicional.

A mi director del trabajo de titulación por su guía, ayuda y conocimientos prestados durante esta etapa.

A la Universidad Politécnica Salesiana por abrirme sus puertas y permitirme culminar otra etapa de gran importancia en mi formación profesional.

A todos, mis más sinceros agradecimientos.

Tabla de Contenido

Resumen	6
Abstract	7
1. Introducción.....	8
2. Determinación del Problema.....	10
3. Marco teórico referencial.....	12
3.1 El sector camarero en Ecuador	12
3.1.1 Producción de camarón	14
3.1.2 Exportaciones de camarón	15
3.2 Tecnología en el sector camarero ecuatoriano.....	19
4. Materiales y metodología.....	23
5. Resultados y discusión.....	25
5.1. Discusión.....	31
6. Conclusiones	33
Referencias	34

El desarrollo tecnológico y su impacto en las exportaciones del sector camaronero periodo 2018 - 2022

Autor(es):

EVELYN NATHALY TAPIA SOLEDISPA
HECTOR ANDRES PEÑAHERRERA CHAVEZ

Resumen

La implementación de tecnologías es un factor de gran importancia en las exportaciones puesto que permite impulsar la productividad, eficiencia y calidad de los productos. En ese sentido, el objetivo general del presente estudio es analizar el desarrollo tecnológico y su impacto en las exportaciones del sector camaronero periodo 2018 – 2022. Para su desarrollo se aplicó una metodología de tipo descriptiva de diseño no experimental con un enfoque cualitativo, lo cual permitió dar cumplimiento a los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación dando un punto de vista más amplio y completo de las tecnologías utilizadas actualmente en las exportaciones de camarón ecuatoriano y como estas han venido evolucionando con el paso del tiempo. Los principales resultados demostraron que, la producción de camarón ha venido creciendo constantemente en los últimos años, y la industria ha implementado nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, blockchain, big data, sistemas especializados de congelamiento, incluso algoritmos para detectar el sonido que emiten los camarones al momento de masticar y así saber las cantidades de comida que se deben dar a los camarones en función a la demanda. Las conclusiones destacan los desafíos de costos y capacitación, la importancia de políticas de acceso a tecnologías y formación del personal. Se subraya la correlación entre avances tecnológicos y aumento de exportaciones, así como el impacto positivo en la calidad y diversificación de productos. Se resalta el rol clave de Ecuador como exportador de camarón, impulsado por prácticas sostenibles y tecnológicas. Se recomienda continuar con la inversión en tecnología para mantener el crecimiento y la competitividad en los mercados internacionales. Además, se sugiere apoyar a los pequeños productores y comunidades locales para una adopción inclusiva de tecnologías, promoviendo programas de subsidios, créditos blandos y capacitación continua.

Palabras clave:

Camarón, exportación, tecnología, desarrollo, demanda, producción.

Abstract

The implementation of technologies is a factor of great importance in exports as it allows boosting productivity, efficiency, and product quality. In this sense, the general objective of the present study is to analyze technological development and its impact on the exports of the shrimp sector during the period 2018-2022. For its development, a descriptive methodology of non-experimental design with a qualitative approach was applied, which allowed fulfilling the objectives outlined in this research work by providing a broader and more comprehensive view of the technologies currently used in the exports of Ecuadorian shrimp and how they have been evolving over time. The main results showed that shrimp production has been steadily growing in recent years, and the industry has implemented new technologies such as artificial intelligence, blockchain, big data, specialized freezing systems, and even algorithms to detect the sounds emitted by shrimp when chewing to determine the amounts of food that should be given to shrimp based on demand. The conclusions highlight the challenges of costs and training, the importance of policies for access to technologies, and personnel training. The correlation between technological advances and increased exports is emphasized, as well as the positive impact on product quality and diversification. The key role of Ecuador as a shrimp exporter, driven by sustainable and technological practices, is emphasized. Continuing investment in technology is recommended to maintain growth and competitiveness in international markets. Additionally, supporting small producers and local communities for an inclusive adoption of technologies is suggested, promoting subsidy programs, soft loans, and ongoing training.

Palabras clave:

Shrimp, export, technology, development, demand, production.

1. Introducción

El sector de la cría de camarones ha sido importante en la economía de diversos países, constituyendo una importante fuente de ganancias mediante sus ventas al exterior. A lo largo de la historia, este sector ha experimentado numerosos cambios que han impactado la forma en que se produce, distribuye; y, en consecuencia, se compete en el mercado internacional (Suárez Granda, 2019).

De acuerdo con Reyes y Torres (2021) la evolución de la industria camaronera, marcada por la integración de la tecnología, es un testimonio de cómo la adaptación y la innovación pueden transformar sectores enteros, conduciendo a un crecimiento económico significativo y sostenible. Al situarnos en un panorama amplio, observamos cómo la tecnología ha dejado su huella indeleble en diversas industrias a nivel global, reinventando procesos, mejorando la eficiencia y elevando los estándares de calidad en todo el espectro productivo.

La tecnología ha permitido que industrias tradicionales como la camaronera se adapten a las exigencias actuales, optimizando sus procesos y potenciando la calidad del producto. Las innovaciones tecnológicas, que abarcan desde la mejora en sistemas de crianza hasta la optimización de la cadena de suministro y distribución, han redefinido las operaciones y prácticas del sector. Sin embargo, es fundamental comprender hasta qué punto estas innovaciones han tenido un impacto real en las exportaciones y en la percepción global del producto (Borbor Villón, 2023)

De acuerdo con la investigación de Saltos (2020) , el sector camaronero ha sido un motor vital en el crecimiento económico de varias regiones, particularmente en la provincia del Guayas, se resalta que la innovación tecnológica ha tenido un rol crucial en la transformación del sector, facilitando un incremento en la eficacia del cultivo, tratamiento y venta al exterior del camarón.

De acuerdo con Escalante et al. (2021), el impacto del desarrollo tecnológico en las exportaciones del sector camaronero tiene relevancia directa en la seguridad alimentaria y la nutrición. A través de la adopción y adaptación de tecnologías avanzadas, es posible mejorar la productividad, garantizar la calidad del camarón producido, y asegurar que llegue a más mercados y, por ende, a más consumidores en condiciones óptimas.

En ese sentido, el presente artículo tiene como objetivo general analizar el desarrollo tecnológico y su impacto en las exportaciones del sector camaronero durante el periodo 2018 – 2022. Con el propósito de dar cumplimiento al objetivo general, se deberá: Identificar las tecnologías utilizadas en el sector camaronero en términos de procesos, producción y exportación, describir como la adopción de nuevas tecnologías impacta significativamente en los procesos de producción y exportación del sector camaronero y determinar si existe correlación directa entre el avance tecnológico y el aumento de las exportaciones del sector camaronero.

2. Determinación del Problema

De acuerdo con Erazo y Macías (2023) a partir de 2006, era evidente que el ámbito camaronero ecuatoriano poseía un potencial significativo para tener un impacto relevante en el comercio exterior. La carencia de tecnologías innovadoras en aquel periodo obstaculizaba la posición competitiva del camarón de Ecuador en el escenario global a causa de sus costos de producción elevados. A pesar de ello, las tendencias anticipadas en análisis anteriores se validaron: desde 2006 hasta 2012, En ese Periodo, Ecuador se situó entre los puestos quinto y sexto como país exportador de camarón. Sin embargo, para 2021 con el 24% de exportación, Ecuador se erigió como el principal exportador de camarón (Gonzabay y otros, 2021), dejando atrás a países asiáticos, como China, que usualmente dominan las exportaciones de productos marítimos. La adopción de tecnologías avanzadas y estudios en el tratamiento, gestión y traslado del camarón han otorgado un mayor beneficio competitivo del camarón en el ámbito global y han permitido elevar la calidad en comparación con sus rivales (Revista Industrias, 2024).

Al ir aumentando la producción mundial de este crustáceo, los precios comenzaron a decrecer, paso de 3.20\$ por libra en 2015 a 2.42\$ por libra en 2020 y debido a esto, las granjas camaroneras a nivel internacional luchan por mejorar la eficiencia y reducir los costos de producción (Gonzabay y otros, 2021). La incertidumbre en la oferta y la demanda están causando fluctuaciones erráticas en los precios, lo que contribuye al desequilibrio del mercado. Según Gonzabay et al. (2021), a lo largo del lapso temporal de 2015 a 2020, se percibió una escalada ininterrumpida en el volumen de suelos destinados al cultivo de camarones. Este ascenso sostenido ha posibilitado que las expediciones hacia la Unión Europea experimentaran una elevación continua durante el mismo intervalo. A pesar de la crisis de salud mundial provocada por la pandemia de COVID-19, las ventas al exterior del sector consiguieron expandirse un 6% en el año 2020. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2021) señala como

ejemplo que, a pesar del aumento de la demanda, el precio del camarón ha bajado continuamente.

Es evidente que la tecnología desempeña un papel fundamental en el presente y futuro del sector camaronero. La inversión en desarrollo tecnológico no solo es crucial para mantener la competitividad y liderazgo del país en el mercado internacional, sino también para garantizar la sostenibilidad y resiliencia de la industria a largo plazo. Por tanto, resulta imperativo continuar apostando por la innovación y la adopción de tecnologías emergentes, con el objetivo de consolidar aún más la posición de Ecuador en el ámbito camaronero global. La travesía de la industria camaronera ecuatoriana, desde sus modestos comienzos hasta su estatus actual como líder global, proporciona un estudio fascinante sobre el poder del desarrollo tecnológico y su impacto tangible en la economía.

3. Marco teórico referencial

3.1 El sector camaronero en Ecuador

Según lo menciona Aguirre, et al. (2019) en los inicios de la actividad camaronera, se producía el crustáceo de forma informal por todos los territorios de la costa ecuatoriana, causando amenazas en la biodiversidad terrestre y marina porque no dejaban que el camarón se produzca naturalmente. Posteriormente la actividad fue industrializada dando paso a herramientas tecnológicas que apoyaban sus procesos de producción. A raíz de estos cambios en la actualidad hay un desarrollo técnico - productivo en relación con el área de cultivo, cosecha, comercio y exportación del camarón.

De acuerdo con Jaramillo, et al. (2019) para el sector camaronero en el país se establecen dos categorías: productores y exportadores. En la actualidad se registran 187 empresas dentro de estas categorías, 144 de ellas son productores y las otras son exportadoras (Superintendencia de, Compañías, 2023).

En la actualidad, según lo expuesto por Eras y Meleán (2021) los recursos naturales y diferentes condiciones del clima del país han contribuido a que los ecosistemas en donde se genera el cultivo y producción del camarón conviertan en especial a la zona de la costa con el mayor índice de productividad (36% de la producción nacional), siendo una de las actividades más lucrativas del país, con un gran dinamismo en la industria alimentaria.

La Cámara Marítima del Ecuador (CAMA E) (2023), expone que, la firma Industrial Pesquera Santa Priscila se posiciona como la líder en la exportación de camarón (*Litopenaeus vannamei*). Al concluir el 2021, se erigió como el máximo exportador de camarón hacia Estados Unidos y, durante el primer semestre de 2022, conquistó ese título en China.

Tabla 1

Mayores exportadores de camarón ecuatoriano

N°	Empresa	Libras exportadas 2022	% de participación en el mercado
1.	Santa Priscila	349'197.133 libras	16 %
2.	Songa	185'632.302 libras	9 %
3.	Omarsa S. A.	185'264.276 libras	9 %
4.	Pacific Ocean S. A.	115'893.228 libras	5 %
5.	Promarisco	89'308.939 libras	4 %
6.	Empacreci S. A.	70'886.537 libras	3 %
7.	Samisa	68'750.039 libras	3 %
8.	Exportquilsa Productores Asociados	58'544.746 libras	3 %
9.	Expalsa	57'517.473 libras	3 %
10.	Propemar S. A.	46'803.383 libras	2 %
	Otras exportadoras de camarón	913'518.901 libras	43 %
TOTAL		2.141'316.957 libras	100 %

Nota. Esta tabla presenta los mayores exportadores de camarón en Ecuador, en base a información obtenida de (Cámara Marítima del Ecuador CAMAE., 2023)

En ese sentido como lo menciona Almache (2020) el apoyo de los bancos extranjeros, específicamente: El Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha hecho posible que los cultivos se expandieran y perfeccionaran las exportaciones en el país, a través de microcréditos y beneficios a los productores, lo que favoreció a Ecuador ya que hubo mayores ingresos de divisas.

3.1.1 Producción de camarón

Las provincias con mayor producción y comercialización de camarón son el Guayas con el 43% y la provincia de El Oro en segundo lugar con el 38% debido a que gran parte de su producción se comercializa mediante intermediarios que llevan el producto desde estas provincias hasta los principales exportadores de Guayaquil (ver tabla 3). (Gonzabay et al., 2021).

De acuerdo con Jumbo (2022) el mercado mundial del camarón ecuatoriano está concentrado en tres grandes bloques, los cuales son Estados Unidos, el cual adquiere 800 000 toneladas anuales, el segundo es la Unión Europea entre 650 000 y 700 000 toneladas de camarón, y el tercero, China, que desde hace una década es el mayor importador 564.747 toneladas. La mayor demanda de camarón es el entero, demandado principalmente por China y La Unión Europea (Francia y España). Ecuador se ha especializado en la producción de camarón entero debido a la alta demanda de China, lo cual ha hecho que las exportaciones de este producto crezcan considerablemente. Estados Unidos por su parte, consume más colas de camarón que otros productos.

Según lo menciona las variedades climáticas y los recursos naturales que tiene el Ecuador permiten que el sector camaronero tome auge en la producción del crustáceo. En el país existen dos variedades de camarón los cuales son:

- Camarón *Litopenaeus vannamei*
- Camarón *Litopenaeus stylirostris*

Lucero (2020) manifestó que el camarón que forma parte de la familia *Litopenaeus vannamei* posee diversidad de características fisiológicas que le dan grandes ventajas y esto lo terminan convirtiendo en un marisco importante y especial para la actividad productora marina. Entre esas características, se identificó que el crustáceo es tolerante a los diversos cambios climáticos y a otros factores ambientales que se presenten, logrando resistir un intervalo de salinidad que está entre los 0.5-45 unidades prácticas de salinidad representado en sus abreviaciones como (ups), aunque el rango máximo solo se encuentre desde 7-34 parte por mil

conocidos en sus siglas como (ppm), de modo que esto les permite desarrollarse en bajas condiciones de salinidad.

Como lo indica León y Ordoñez (2023) el camarón ecuatoriano es altamente valorado y reconocido a nivel internacional debido a su exquisito sabor y calidad. Los consumidores en diferentes mercados buscan en camarón ecuatoriano debido a su frescura y excelente sabor.

3.1.2 Exportaciones de camarón

Para Gonzabay y Crespín (2021) la demanda del camarón ecuatoriano se debe a su gran calidad pues su punto fuerte es que no utiliza antibióticos que desacrediten el producto y su cultivo es poco intenso, esto se realiza específicamente para evitar que el camarón se enferme y se requieran medicamentos. Las piscinas con las que se cuentan para este cultivo son de ocho o diez hectáreas donde se colocan de 100.000 a 150.000 por hectárea, esto contribuye a que el camarón tenga el tamaño ideal para la exportación, al contrario de países como China o India que en una hectárea colocan hasta un millón y medio de animales.

El proceso que se lleva a cabo para la exportación de camarón ha evolucionado de forma natural. Tanto así que de acuerdo con la Corporación Financiera Nacional (2023) “Las exportaciones de camarón en el año 2022 fueron de USD 7.3 miles millones FOB, cifra superior al 37% de lo reportado en el año 2021 y más de 100% de lo registrado en el año 2018”.

Tabla 2

Exportaciones de camarón ecuatoriano

Periodo	Tonelada (Millones)	FOB (USD Millones)
2018	0.51	3,199.54
2019	0.65	3,898.14
2020	0.69	3,831.93
2021	0.85	5,327.74
2022	1.07	7,296.34

Nota. Elaborado por Evelyn Tapia – Hector Peñaherrera, Adaptado por (Gonzabay et al., 2021)

China es el principal destino del camarón ecuatoriano ya que ha comprado camarones desde Ecuador por más de 50 años, pero su importancia como parte del comercio global se amplió con la liberalización de su comercio en 2006. Hoy en día, hay muchas exportaciones no sólo hacia China, sino también al resto del mundo (Gonzabay y otros, 2021). A continuación, se muestra la evolución de las exportaciones del camarón:

Tabla 3

Principales destinos de exportación del camarón ecuatoriano

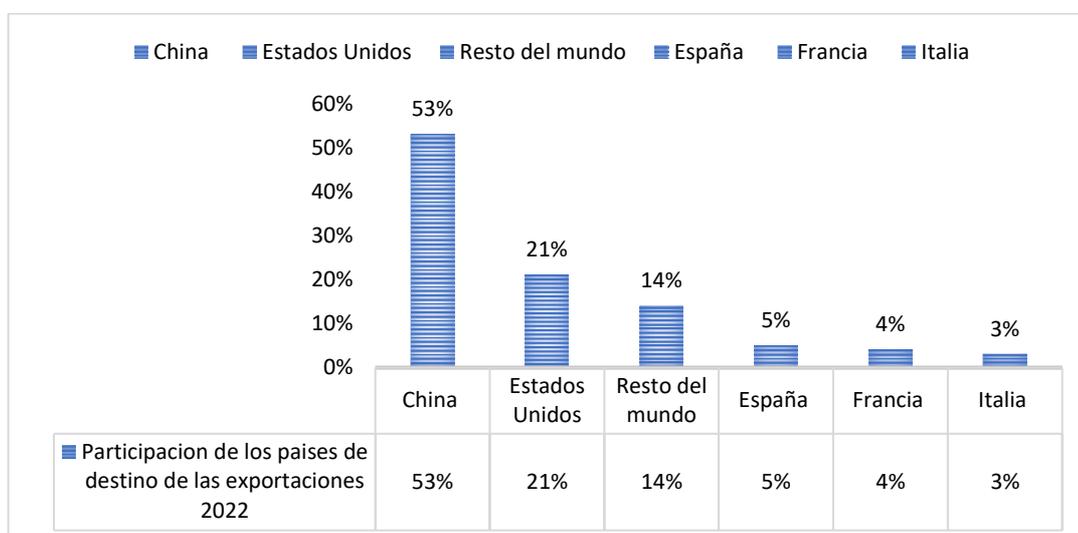
Países destino	2018	2019	2020	2021	2022
China	597.83	2,083.49	1,890.95	2,288.95	3,928.02
Estados Unidos	503.24	523.68	763.18	1,328.60	1,484.81
Vietnam	1,182.40	324.47	31.37	36.56	127.78
España	215.48	221.13	245.28	338.72	370.36
Francia	180.72	188.13	187.31	285.93	253.11
Resto de países	519.87	557.25	713.84	1,048.98	1,132.26

Nota. Elaborado por Evelyn Tapia – Hector Peñaherrera, Adaptado por (Gonzabay et al., 2021).
Expresado en millones de dólares.

Adicionalmente, el Banco Central del Ecuador (2020) indicó que, el país es el socio actual de la Unión Europea tras un acuerdo firmado en el 2017 el cual le da acceso libre de aranceles a los productos del Ecuador, incluido el camarón debido a sus altos estándares de calidad y a que es uno de los productos que cumple con todos los requisitos y exigencias que implica dicho acuerdo.

Figura 1

Participación de los países de destino de las exportaciones de camarón 2022



Nota. Representación gráfica de la participación de los países de destino en la exportación de camarón ecuatoriano en el 2022. Adaptado por (Corporación Financiera Nacional, 2023)

Al ir aumentando la producción mundial de este crustáceo, los precios comenzaron a decrecer y debido a esto, las granjas camaroneras a nivel internacional luchan por mejorar la eficiencia y reducir los costos de producción. La incertidumbre en la oferta y la demanda están causando fluctuaciones erráticas en los precios, lo que contribuye al desequilibrio del mercado. Los precios internacionales de este commodities atravesaron un ciclo expansivo de precios, desde mediados de 2011 hasta mediados de 2015, según el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2016).

El comercio internacional es una actividad fundamental para el desarrollo económico de las naciones. En el contexto del intercambio comercial entre Estados Unidos y el Reino Unido, el proceso de exportación de bienes requiere de una serie de pasos y procedimientos específicos para garantizar su cumplimiento exitoso.

El proceso de declaración de exportaciones en Ecuador se inicia con la transmisión electrónica de la Declaración Aduanera de Exportación (DAE) por parte del declarante (exportador o agente de aduana) a través del sistema informático ECUAPASS. La DAE debe ir acompañada de una factura comercial, proforma o

documento preliminar de la transacción comercial, así como de la documentación con la que se cuente previo al embarque.

Pre-embarque

1. Elaboración de la DAE: El declarante transmite la DAE a través del sistema ECUAPASS, adjuntando la documentación correspondiente.
2. Entrada de mercancía en la zona primaria: La mercancía se ingresa al depósito temporal o zona primaria de la aduana.
3. Registro de ingreso de mercancías (IIE): El depósito temporal registra el ingreso de la mercancía en el sistema ECUAPASS.

Embarque

4. Elaboración de la enmienda de la declaración: Se realiza la enmienda de la DAE con la información definitiva del embarque, incluyendo la factura comercial.
5. Elaboración de la transmisión de los documentos de transportación: Se elabora la transmisión de los documentos de transportación, que se encarga la empresa de transporte.
6. Regulación de DAE: Se realiza la regulación de la DAE, es decir, la confirmación de los datos consignados en la DAE a la autoridad aduanera.
7. Obtención de la autorización de salida: Se obtiene la autorización de salida para proceder al embarque de la mercancía.

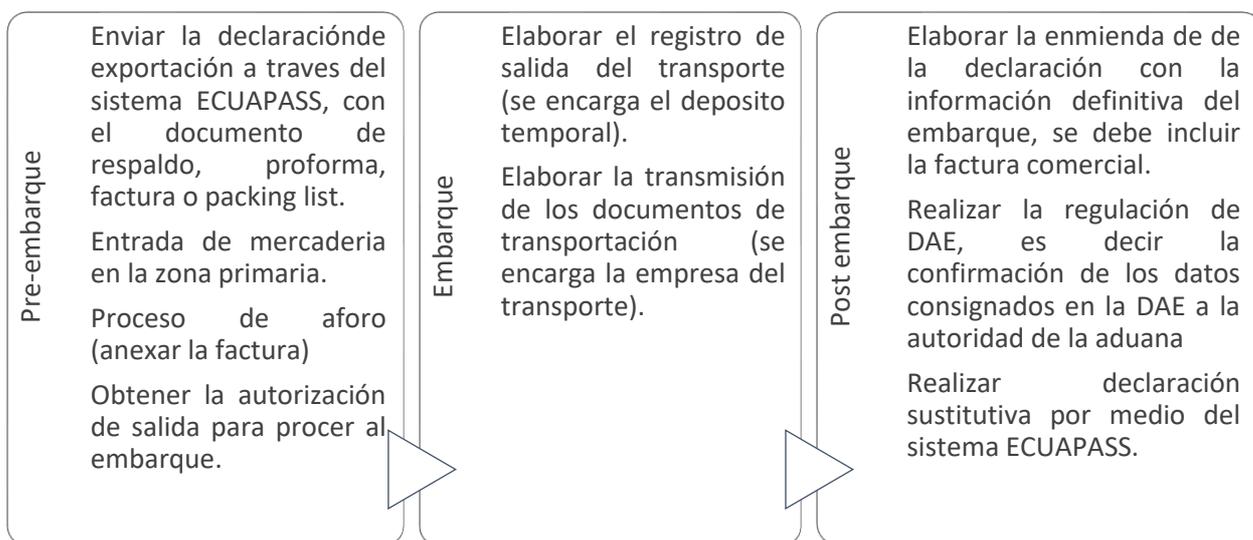
Post-embarque

8. Embarque: La mercancía se embarca en el medio de transporte correspondiente.
9. Declaración sustitutiva: Si es necesario, se realiza la declaración sustitutiva por medio del sistema ECUAPASS.

El proceso de declaración de exportaciones en Ecuador consiste en la transmisión electrónica de la DAE, el ingreso de la mercancía en la zona primaria, la elaboración de la documentación correspondiente, la obtención de la autorización de salida y el embarque de la mercancía, como se muestra en la figura a continuación (figura 3).

Figura 2

Proceso de exportación



Nota. Representación gráfica de los procesos de exportación del camarón ecuatoriano. Adaptado por (Revista Industrias, 2024)

3.2 Tecnología en el sector camaronero ecuatoriano

Según la CAMAE (2023) Ecuador es reconocido a nivel mundial por su producción de camarón el cual experimentó un crecimiento significativo en sus exportaciones durante el 2022. Se ha mantenido como líder en el mercado internacional, el camarón ha demostrado su tecnología de calidad en la industria acuícola. La implementación de tecnologías no solo beneficia a la productividad, sino que además contribuye al desarrollo comercial del país.

En la revista Panorama Ecuador (2022) se manifiesta que en la etapa de pre-cría es importante las larvas tengan una alimentación natural, en especial durante los primeros días de vida del crustáceo. Luego, se debe suministrar dietas de alta calidad para conseguir juveniles saludables que posteriormente serán trasladados a las piscinas de engorde.

Una vez en la piscina el uso de tecnología es fundamental, hoy por hoy existen herramientas que permiten alimentar a los camarones. Esto se puede dar a través de algoritmos que usan información del sonido que emiten los camarones al

masticar. Esto permite elaborar cantidades adecuadas de alimento en función a la demanda. Esta tecnología es implementada en Ecuador y a pesar de que en sus inicios esta se importaba actualmente existen empresas locales que las desarrollan.

“Los centros de investigación, la alimentación y el conteo de precisión, la inteligencia artificial y el big data, los sistemas especializados de congelamiento y el valor agregado son parte de las claves en el desarrollo del sector camaronero y acuícola en Ecuador” (Camara Maritima del Ecuador , 2023)

Actualmente existen varias empresas que han incursionado en la innovación tecnológica para el sector camaronero. En ese sentido se muestra a continuación aquellas ubicadas en el país:

Tabla 4

Startups ecuatorianas para el sector camaronero

Startup	Industrias	Innovaciones
Biofeeder	Hardware optimización industrial	Alimentación automatizada y acústica para el sector camaronero que permite acelerar el crecimiento e incrementar la supervivencia de los crustáceos
Macrobio	Agricultura cultivo	Adquirida por Nutreco (Países Bajos) está enfocada en la crianza de las larvas de camarón desde un laboratorio

Nota. En esta tabla se muestran las empresas que han incursionado en la innovación en el sector camaronero. En base a información obtenida de (Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia, 2021)

A continuación, se muestran las cinco innovaciones principales que han permitido su crecimiento en el 2022:

Tabla 5

Cinco innovaciones principales en el sector camaronero en el 2022

N.	Innovación	Descripción
1	Investigación	Una de las claves para mantener altos niveles de innovación y que permitan la competitividad en el sector es la investigación. Uno de los más recientes es Skretting Aquaculture, empresa mundial de alimentos acuícolas enfocados en el estudio del cultivo del camarón en cada una de sus etapas, para que el Ecuador se convierta en el centro de producción de camarón blanco en el mundo.
2	Acuicultura de precisión	La tecnificación de los cultivos de camarón es otro de los factores de gran relevancia en la innovación, a través de alimentación automatizada y recolección de datos para tomar medidas de corrección a tiempo. Entre estas innovaciones se encuentran los alimentadores automáticos móviles, servicios de conteo para conocer con gran precisión cuantos camarones se crían en una piscina.
3	Inteligencia artificial y “big data”	Aplicaciones, sistemas digitales y virtuales y equipos de tecnología avanzada como sensores de temperatura, elaborados para tecnificar el sector camaronero, incrementar su productividad, reducir riesgos, hacerlos sostenibles, entre otros. En Ecuador, casi todas las empacadoras y camarones poseen equipos de diagnóstico digitalizados para medir el sulfito utilizado como conservante en el campo y tinas.
4	Congelamiento y procesamiento	El sector ha incrementado sus inversiones en capacidades de congelamiento y procesamiento, lo cual ha incrementado por dos años consecutivos el valor agregado. Entre estas tecnologías se encuentra la implementación de sistemas especializados con aire comprimido, túneles de frío, congelado, refrigerado industrial.

5	Valor agregado de exportación	El sector se enfoca en exportar productos con valor agregado. Entre los cuales se encuentran: <ul style="list-style-type: none">• Cola con cascara y sin vena: Camarón como un HLSO la vena es eliminada halándola durante uno de los últimos segmentos.• Cola de fácil pelado: Camarón HSLO, fácil de pelar debido al corte a lo largo de la parte posterior• Pelado y desvenado, cola: El primer segmento y la cola quedan en el camarón• Pelado y desvenado, sin cola: Pelado Sin desvenar, pelado completamente pero no está cubierto.• Pelado sin vena: es retirada en uno de los últimos segmentos.• Mariposa: Es pelado, el primer segmento y la cola quedan en el camarón. Se desvena cortando la parte trasera. Ambas mitades del camarón quedan planas.• Brocheta: El camarón usado es cola pelada o sin vena, en un pincho.• Bandeja: Listo para ponerlo en un supermercado.
----------	-------------------------------	--

Nota. En esta tabla se muestran las principales innovaciones en el sector camaronero ecuatoriano. En base a información obtenida por (Camara Maritima del Ecuador , 2023)

4. Materiales y metodología

El desarrollo del presente artículo científico se basó en una investigación descriptiva que permitió cumplir con los objetivos planteados a través de un diseño no experimental la cual según Arias y Covinos (2021) debido a que se estudiaron, analizaron, y detallaron las variables sujetas a estudio sin alterarlas ni modificarlas. La información fue recopilada a través de fuentes primarias y secundarias, las mismas que contribuyeron a la obtención de información relevante y significativa del tema sujeto a estudio.

Por otra parte, el enfoque en el cual estuvo basado el presente artículo fue cualitativo, el cual de acuerdo con Zúñiga et al, (2023) se caracteriza en explorar y comprender a fondo fenómenos sociales o humanos desde el punto de vista de los participantes. Este enfoque se centra en la recopilación de información a través de entrevistas, observaciones y análisis de documentos. Es decir, se empleó este enfoque debido a que la recolección de información se realizó a través del análisis de información obtenida mediante lectura crítica extrayendo información de páginas oficiales como la Cámara Marítima del Ecuador, Banco Central del Ecuador, artículos científicos, y demás documentos de gran relevancia para su desarrollo.

Para la recopilación de información se tomó como parte de la población objetiva a cinco expertos en el área de desarrollo tecnológico y productivo en el sector camaronero debido a que son personas que por sus conocimientos aportaron información de gran relevancia en relación con el tema planteado, lo cual permitió conocer sus puntos de vista y recomendaciones que se deberían seguir para incrementar la innovación tecnológica en el sector.

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos en el presente artículo fueron dos: la entrevista y el análisis documental. El formulario o guía de entrevista estuvo compuesto por un total de diez preguntas abiertas enfocadas en el desarrollo tecnológico en el sector camaronero con el propósito de identificar cual ha sido el

impacto en las exportaciones del camarón ecuatoriano según sus puntos de vista, esta información fue posteriormente analizada para emitir comentarios y conclusiones al respecto. Posteriormente se recopiló información de otros estudios realizados previamente para elaborar la discusión de los resultados y contrastar la información obtenida mediante la aplicación de entrevistas a los expertos.

5. Resultados y discusión

Una vez realizadas las entrevistas a los cinco expertos en comercio internacional y tecnologías en el sector camaronero, se procede a detallar la síntesis de los comentarios obtenidos en cada una de las preguntas como se muestra a continuación:

Tabla 6

Análisis de las entrevistas

N.	Preguntas	Análisis de los comentarios
1	¿Cuáles han sido los mayores retos que ha enfrentado el sector camaronero del país en relación con los avances tecnológicos para su producción y exportación?	De acuerdo con los expertos entrevistados los principales desafíos están relacionados con el alto costo de estas tecnologías, además de la capacitación que debe tener el personal para manejarlos, es decir deben invertir no solo económicamente sino también en tiempo para capacitarlos.
2	¿Cuáles considera usted que han sido los principales avances tecnológicos en el sector camaronero del país durante el periodo 2018 - 2022?	Los avances tecnológicos de mayor importancia es el uso de Blockchain, automatización en la alimentación del camarón, control de plagas y enfermedades, control en los cultivos.
3	¿Cómo ha observado usted que el desarrollo tecnológico en el sector camaronero ha impactado en la diversificación de los productos exportados y en la apertura de nuevos mercados?	Los entrevistados afirmaron que, en su experiencia como expertos en el campo, han observado que el desarrollo tecnológico en el sector camaronero ha tenido un impacto significativo en la diversificación de los productos exportados y en la apertura de nuevos mercados. La implementación de nuevas tecnologías ha permitido a los productores camaroneros ofrecer una amplia variedad de productos

adaptados a las preferencias de los consumidores internacionales. Por ejemplo, mediante la automatización de procesos y el uso de técnicas avanzadas de procesamiento, se ha logrado ofrecer camarón en diferentes presentaciones, como desvenado, con cola, sin cola, apanado, precocado, entre otros. Esta diversificación de productos ha ampliado las opciones disponibles para los consumidores en los mercados internacionales.

- | | |
|---|--|
| <p>4 ¿Cuáles son los beneficios obtenidos a través de la implementación de nuevas tecnologías en el sector camaronero en términos de producción, trazabilidad y calidad para su exportación?</p> | <p>Se ha obtenido una mayor cantidad de producción, logrando abastecer la demanda internacional, además a partir del uso del Blockchain los consumidores logran conocer cada una de las fases por las que pasa el camarón, aumentando la confiabilidad en el producto, y los controles que se realizan a través de equipos tecnológicos han contribuido a la mejora en la calidad de los camarones, evaluando que estén libres de cualquier enfermedad o plagas.</p> |
| <p>5 ¿Considera usted que se han implementado técnicas lo suficientemente innovadoras para impulsar la competitividad del camarón ecuatoriano en mercados internacionales?</p> | <p>Los entrevistados manifestaron que, Ecuador se mantiene actualizado en la implementación de nuevas tecnologías, lo que le ha permitido ganar mayor posicionamiento en mercados internacionales, sin embargo, consideran que hay que mantenerse a la vanguardia debido a que siempre aparecen nuevas tecnologías que agilizan los procesos de producción y pueden mejorar la calidad y eficiencia de exportación.</p> |
| <p>6 ¿Considera usted que los productores y exportadores</p> | <p>Los expertos indican que los productores y exportadores han</p> |

	de camarón cuentan con los conocimientos requeridos para el manejo e implementación de nuevas tecnologías?	mostrado capacidad para manejar e implementar nuevas tecnologías, sin embargo, estos se mantienen en constantes actualizaciones a través de capacitaciones y acceso a información actualizada.
7	¿Cree usted que el gobierno ha implementado las políticas o estrategias requeridas para fomentar el uso de tecnologías en el sector camaronero?	Los entrevistados afirmaron que las principales políticas y estrategias son incentivos fiscales para la adquisición de nuevas tecnologías, el apoyo en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.
8	¿Considera usted que el aumento en las exportaciones de camarón en los últimos años está directamente asociado con la implementación de nuevos métodos?	Se logró identificar que los entrevistados si consideran que el aumento en las exportaciones es debido a estos nuevos métodos, y esto incrementa la calidad del producto, sin embargo, destacan que, el camarón ecuatoriano siempre ha sido preferido en los mercados internacionales debido a su exquisito sabor, tamaño y calidad, lo cual se maximiza con estas tecnologías.
9	¿Qué estrategias considera usted que se deberían implementar para fortalecer e impulsar el desarrollo tecnológico en la producción y exportación de camarón ecuatoriano?	De acuerdo con las respuestas por los expertos entrevistados, Se considera que las principales estrategias deben estar relacionadas con el acceso a financiamiento para la adquisición de estas tecnologías, capacitaciones para mantener informados a los productores y exportadores de las últimas tendencias tecnológicas y sus beneficios.
10	¿Qué medidas considera necesarias para garantizar que la implementación de nuevas tecnologías en el sector camaronero sea inclusiva y beneficie a todos los actores involucrados, incluidos los pequeños	Los entrevistados afirmaron que para garantizar que la implementación de nuevas tecnologías en el sector camaronero sea inclusiva y beneficie a todos los actores involucrados, incluidos los pequeños productores y las comunidades locales, es esencial asegurar un acceso equitativo a la

productores y las comunidades locales? tecnología mediante programas de subsidios o créditos blandos. También resaltaron la importancia de proporcionar capacitación y asistencia técnica continua para desarrollar las habilidades necesarias y fomentar asociaciones entre diferentes actores para facilitar intercambios de conocimiento y recursos.

Nota. Elaborado por Evelyn Tapia – Hector Peñaherrera, con base en entrevistas a expertos.

Basándonos en las respuestas a las preguntas 2 y 4 de las entrevistas, se identificaron varias tecnologías clave que han sido adoptadas en el sector camaronero del país durante el periodo 2018-2022. Entre ellas se destacan:

- **Blockchain:** Utilizado para asegurar la trazabilidad y la transparencia en todo el proceso productivo y de exportación.
- **Automatización en la alimentación de camarones:** Permite un control más eficiente y preciso en la alimentación, optimizando los recursos y mejorando los resultados de crecimiento de los camarones.
- **Control de plagas y enfermedades:** Tecnologías avanzadas para monitorizar y gestionar la salud del camarón, reduciendo las pérdidas por enfermedades.
- **Mejoras en el control de cultivos:** Incluye sistemas de monitoreo y gestión ambiental para asegurar las condiciones óptimas de desarrollo del camarón.

La incorporación de estas tecnologías ha tenido un impacto significativo en el sector, como se detalla en las respuestas a las preguntas 3, 4 y 8:

- **Aumento de la producción y abastecimiento de la demanda internacional:** La automatización y mejor control han llevado a un aumento en la producción.
- **Mejora de la calidad y trazabilidad del producto:** El uso de Blockchain y tecnologías de control de calidad han mejorado la percepción de calidad y confiabilidad en los mercados internacionales.

- **Diversificación de productos y apertura de nuevos mercados:** La capacidad de ofrecer productos más diversificados, como camarones desvenados y precocidos, abre nuevas oportunidades de mercado.

Para determinar la correlación directa entre los avances tecnológicos y el aumento de las exportaciones en el sector camaronero, se empleó un análisis estadístico que incluye el cálculo del Alfa de Cronbach para verificar la consistencia interna de las respuestas de los expertos, y un análisis de regresión lineal para examinar la relación entre la adopción de tecnologías y el aumento en exportaciones.

- **Variable Independiente:** Nivel de adopción tecnológica (basado en tecnologías como Blockchain, automatización, y control de calidad).
- **Variable Dependiente:** Aumento en exportaciones (medido en toneladas y valor en dólares de las exportaciones de camarón).

Tabla 7.

Tabla de Resultados

Ítem	Valor Estadístico	Interpretación
Alfa de Cronbach	0.82	Alta consistencia interna
Coefficiente de Regresión	0.75	Fuerte correlación positiva
Valor-p (regresión)	0.03	Estadísticamente significativo

Nota. Elaborado por Evelyn Tapia – Hector Peñaherrera, con base en resultados de SPSS

Consistencia Interna: El Alfa de Cronbach obtenido fue de 0.82, lo cual indica que las mediciones relacionadas con el impacto de la tecnología en la producción y exportación de camarón poseen una alta consistencia interna y son fiables para el análisis.

- **Relación entre Tecnología y Exportaciones:** El coeficiente de regresión de 0.75 sugiere una fuerte relación positiva entre la adopción de tecnologías avanzadas

y el aumento en las exportaciones de camarón. Esto implica que, a medida que las empresas camaroneras adoptan más tecnologías, sus volúmenes y valor de exportación tienden a aumentar.

- **Significancia Estadística:** El valor-p de 0.03 en el análisis de regresión indica que la relación encontrada es estadísticamente significativa. Esto respalda la hipótesis de que existe una correlación directa entre los avances tecnológicos y el aumento en las exportaciones del sector camaronero.

El análisis realizado confirma que los avances tecnológicos no solo están presentes en el sector camaronero, sino que tienen un impacto directo y significativo en el aumento de las exportaciones. Estos resultados evidencian la importancia de continuar con la inversión en tecnología para fomentar el crecimiento y la competitividad en los mercados internacionales.

A partir de los resultados obtenidos en las entrevistas se puede determinar que, si existe relación entre la implementación de tecnologías en las camaroneras y el incremento en las exportaciones debido a que han generado grandes beneficios a la industria, entre estos el aumento en los niveles de producción logrando satisfacer la demanda internacional. Se ha generado un mayor nivel de confianza en los consumidores por el uso de herramientas tecnológicas como el Blockchain el cual permite que los consumidores conozcan de donde provienen los camarones que están adquiriendo para su consumo, beneficiando a las exportaciones puesto que Ecuador es el primer país en implementar este tipo de tecnología en sus exportaciones de camarón.

Por otro lado, de acuerdo con los expertos entrevistados la implementación de tecnologías en la industria camaronera no solo ha permitido aumentar los niveles de producción, sino que también han incrementado la calidad de los mismos debido a los controles que se llevan a cabo en cada una de las fases de desarrollo del camarón, como la alimentación automatizada, servicios de conteo, sensores de temperatura, equipos de diagnósticos, entre otras tecnologías que permiten reducir riesgos en la producción y por ende mejoran su calidad, tamaño y sabor. Estos

beneficios contribuyen al aumento de la demanda en los mercados internacionales y genera mayor ventaja competitiva.

En términos generales, el camarón ecuatoriano ya tenía una gran aceptación en el mercado internacional, puesto que a las condiciones climáticas en el Ecuador son perfectas para su reproducción, garantizando su exquisito sabor, tamaño y calidad. Sin embargo, en los últimos años, su exportación se ha venido incrementando en gran parte debido a las innovaciones tecnológicas aplicadas en esta industria, lo cual ha generado mayor nivel de producción y calidad en los camarones ecuatorianos. En ese sentido, los expertos coinciden en que se debe brindar más apoyo a los pequeños productores y comunidades locales para que puedan hacer uso de estas herramientas y así impulsar la producción y exportación del camarón de forma inclusiva.

5.1. Discusión

Según la Revista Industrias (2024) la adopción de herramientas tecnológicas avanzadas ha permitido abordar desafíos históricos en el sector camaronero, como el control de enfermedades, gestión de amenazas ambientales como las algas y cambios de temperatura. A través de la implementación de sensores que miden el nivel de materia orgánica en el agua se ha logrado optimizar las condiciones para el desarrollo saludable de los camarones. Eso se puede confirmar a través de las investigaciones y entrevistas realizadas en el presente estudio en el cual se demuestra que, el uso de tecnologías ha permitido incrementar la calidad de los camarones ecuatorianos, generando mayor preferencia por los consumidores internacionales favoreciendo a las exportaciones en este sector.

De acuerdo con las entrevistas realizadas la implementación de tecnologías en el sector camaronero si han logrado incrementar las exportaciones de dicho producto, no obstante, recalcan el hecho de que los camarones ya eran un producto de gran aceptación debido a su sabor, tamaño y calidad, por lo cual, estas herramientas impulsaron las exportaciones debido al aumento en los niveles de producción y

mejoras en la calidad puesto que a través de estas se previenen enfermedades y plagas de una forma más eficiente.

Estos resultados se contrastan con lo expuesto en la Revista Industrias (2024) la cual indica que, los cambios tecnológicos no solo han mejorado la eficiencia a nivel operativo, sino que también han posicionado al Ecuador como un exponente mundial de prácticas acuícolas sostenibles. A partir de esto se ha logrado incrementar las exportaciones en Ecuador las cuales para el 2023 llegaron a 2.676 millones de libras de camarón exportado, incrementando a su vez el Producto Interno Bruto (PIB) en el país.

Por otro lado, la Cámara Marítima del Ecuador (2020) expone que, una de las herramientas con mayor impacto en la industria camaronera es el uso del código QR en los empaques, el cual cabe destacar Ecuador es pionero en implementar. A través de esta tecnología los usuarios pueden saber por quién, cuando, y donde fue producido el camarón que van a consumir. Esta información comprende desde su nacimiento en el laboratorio de larvas, hasta la empacadora que lo exporta. Esta información coincide con lo expuesto por los expertos entrevistados en el presente estudio, quienes indicaron que, el Blockchain ha permitido generar mayor confianza en los consumidores de camarón ecuatoriano en los mercados internacionales, debido a que tienen acceso a información de cada una de las fases por las que pasa el camarón hasta llegar a su destino final.

De acuerdo con el periódico El telégrafo (2019) el sector camaronero se ha convertido en impulsor de las exportaciones no petroleras en Ecuador debido a su nivel de productividad como resultado de la implementación de nuevas tecnologías.

6. Conclusiones

Los expertos entrevistados han señalado que uno de los principales retos que enfrenta el sector camaronero del país se relaciona con los costos elevados de las tecnologías disponibles y la necesidad de capacitación del personal para su manejo. Esto resalta la importancia de políticas y programas que faciliten el acceso a estas tecnologías y promuevan la formación continua del personal, garantizando así una adopción efectiva y sostenible de las nuevas herramientas tecnológicas.

Se logró identificar que la implementación de avances tecnológicos, como el uso de Blockchain y la automatización en diversos procesos, han tenido un impacto positivo en la calidad, nivel de producción e incluso en la diversificación de los productos exportados y en la apertura de nuevos mercados para el camarón ecuatoriano. Esta diversificación ha permitido adaptar la oferta a las preferencias de los consumidores internacionales, fortaleciendo la posición competitiva del país en el mercado global de productos marinos.

Se evidencia una correlación directa entre el avance tecnológico y el aumento de las exportaciones de camarón. La adopción de nuevas tecnologías ha mejorado la eficiencia en los procesos de producción, asegurando la trazabilidad y la calidad del producto final. Esta mejora en la calidad y la confiabilidad del camarón ecuatoriano ha contribuido a un incremento en la demanda internacional, consolidando así la posición del país como uno de los principales exportadores de camarón a nivel mundial.

Referencias

- Aguirre, D., Maridueña, M., Ching, C., & Pérez, O. (1 de junio de 2019). Métodos de producción en el cultivo intensivo de camarón blanco (*litopenaeus vannamei*) en baja salinidad, una opción para familias emprendedoras. *Revista, Ciencia y Tecnología, XIX(23)*, 35-40. <http://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec>
- Almache, J. (2020). *Determinación de los parámetros productivos del camarón "litopenaeus vannamei" complementados con harina de maíz, en cultivo sostenible (arroz-camarón)*. tesis de grado , Universidad de Guayaquil . <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49199>
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Arequipa: ENFOQUES CONSULTING EIRL. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Banco Central del Ecuador . (2020). *Acuerdo comercial con Asociacion Europea de Libre Comercio* . Boletin 36: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/BOLETIN362020.pdf>
- Borbor Villón, R. A. (2023). *Implementación de un sistema de comunicación con acceso remoto a la nube para el monitoreo de la calidad de agua en piscinas camaroneras utilizando tecnología IOT y prototipo de alimentador automático*. Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/10307>
- Camara Maritima del Ecuador . (2 de enero de 2023). *Cinco innovaciones que han permitido el crecimiento del sector camaronero en Ecuador*. <http://www.camae.org/camaron-2/cinco-innovaciones-que-han-permitido-el-crecimiento-del-sector-camaronero-en-ecuador/#:~:text=Los%20centros%20de%20investigaci%C3%B3n%2C%20la%20alimentaci%C3%B3n%20y%20el,desarrollo%20del%20sector%20camaronero%20y%20acu%C3%A>

- Camara Maritima del Ecuador. (2018). *Puertos del futuro: integración de la mano de la tecnología*. <http://www.camae.org/barcos/puertos-del-futuro-integracion-de-la-mano-de-la-tecnologia/>
- Cámara Marítima del Ecuador CAMAE. (2 de enero de 2023). *Estas son las diez mayores exportadoras de camarón de Ecuador, el producto que bate récord*. <http://www.camae.org/camaron/estas-son-las-diez-mayores-exportadoras-de-camaron-de-ecuador-el-producto-que-bate-record/>
- Camara Maritima del Ecuador. (25 de noviembre de 2020). *Camarón ecuatoriano contará con tecnología Blockchain para garantizar la trazabilidad de su producción*. <http://www.camae.org/camaron/camaron-ecuadoriano-contara-con-tecnologia-blockchain-para-garantizar-la-trazabilidad-de-su-produccion/>
- Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia. (2021). VTIC Innovando el sector productivo del camaron. *CEDIA(6)*. <https://cedia.edu.ec/docs/connect/CONNECT%20N6.pdf>
- Corporacion Financiera Nacional . (2023). *Ficha sectorial de Camaron*. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-3-trimestre/Ficha-Sectorial-Camaron.pdf>
- El Telegrafo. (9 de diciembre de 2019). *Tecnología impulsa la producción de camarón*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/1/camaron-tecnologia-produccion-ecuador>
- Eras, A. R., & Meleán, R. R. (2021). Ecosistemas de producción camaroneros: Estudios y proyecciones para la gestión de costos. . *INNOVA Research Journal*, 6(3.1), 41-59. <https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.1.2021.1833>
- Erazo, J., & Macías, S. (2023). *Análisis de las exportaciones de camarón del Ecuador y su incidencia en la balanza comercial, período 2016-2021*. Universidad de Guayaquil. Tesis de grado: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/337d9deb-dba0-44ee-aedc-a1243a65bfc0/content>
- Escalante, J. L., Anchelia, V., Inga, M., y Olivares, P. (2021). La gestión administrativa y compromiso organizacional en instituciones educativas. . *Propósitos y representaciones*, , e899-e899.

- Gonzabay-Crespin, Á. N. (2021). Análisis de la producción de camarón en el Ecuador para su exportación a la Unión Europea en el período 2015-2020. *Polo del conocimiento*, 6(62), 1040-1058. [file:///C:/Users/09D12-MINEDUC/Downloads/Dialnet-AnalisisDeLaProduccionDeCamaronEnElEcuadorParaSuEx-8094522%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/09D12-MINEDUC/Downloads/Dialnet-AnalisisDeLaProduccionDeCamaronEnElEcuadorParaSuEx-8094522%20(5).pdf)
- Jaramillo, F. Y., Vivanco, N. J., & Pereira, J. G. (2019). La Productividad del sector camaronero en la provincia del Oro y su impacto al medio ambiente. *Revista científica Agroecosistemas*, 39-44. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/240>
- Jumbo, B. (agosto 25 de 2022). 'El aumento de las exportaciones de camarón es por los productos con más valor agregado. *Revista Lideres*: <https://www.revistalideres.ec/lideres/exportaciones-camaron-jose-antonio-camposano.html>
- León-Cando, C. J., & Ordonez, L. B. (2023). Demanda de importación de camarón ecuatoriano en estados unidos para el periodo 1990-2018. *Uda akadem*, 110-141.
- Lucero , F. (2020). *Optimización bioeconómica del cultivo de camarón blanco Litopenaeus vannamei en aguas de baja salinidad en Baja California Sur, México*. tesis de grado , Insstituto Politécnico Nacional . <http://repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/26248>
- Panorama Ecuador. (1 de junio de 2022). *Tecnología de calidad: Clave para el éxito del sector camaronero*. <https://panoramaecuador.com/tecnologia-de-calidad-clave-para-el-exito-del-sector-camaronero/>
- Revista Industrias. (2024). *La transformación tecnológica impulsa la industria camaronera de Ecuador*. Innovacion y desarrollo: <https://revistaindustrias.com/la-transformacion-tecnologica-impulsa-la-industria-camaronera-de-ecuador/>
- Reyes Loaiza, K. J., & Torres Salinas, C. A. (2021). Análisis del sector camaronero y su participación en el Producto Interno Bruto del Ecuador. Período 2013-2019. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/54414>
- Saltos Castro, J. J. (2020). *El sector camaronero y su incidencia en el crecimiento económico de la provincia del Guayas durante el periodo 2013-2018*. 2020.

Universidad Politécnica Salesiana. Tesis de grado.:

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19058>

SENAE. (15 de 09 de 2021). *Autorización para la exportación definitiva de mercancías.*

Servicio Nacional de Aduana del Ecuador:

<https://www.gob.ec/senae/tramites/autorizacion-exportacion-definitiva-mercancias>

Suárez Granda, V. (2019). *La evolución del sector exportador camaronero y su aporte al*

Crecimiento Económico Nacional periodo 2007-2018. 2019. Universidad de

Guayaquil. Tesis de grado: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46300>

Superintendencia de, Compañías. (2023). *Seperintendencia de compañías.*

<https://www.supercias.gob.ec/>

Zúñiga, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4),

9723-9762. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658