UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE GUAYAQUIL

CARRERA DE ADMINISTRACIÒN DE EMPRESAS

Análisis del uso de herramientas tecnológicas e innovación y sus efectos en la competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón.

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

AUTOR: Javier Armando Bastidas Alava

TUTOR: Mgtr: Stella Paola Delgado Figueroa

Guayaquil - Ecuador

2025

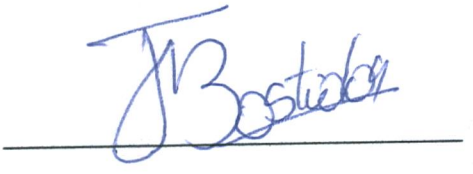
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Yo, **Javier Armando Bastidas Alava** con documento de identificación No. **0951436054**, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del ensayo o título académico: **Análisis del uso de herramientas tecnológicas e innovación y sus efectos en la competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón**, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: **Licenciado en Administración de Empresas** en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

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

Guayaquil, 10 de febrero del año 2025

Atentamente,



Javier Armando Bastidas Alava
0951436054

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL
TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Stella Paola Delgado Figueroa con documento de identificación N° 0916656408, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **"Análisis del uso de herramientas tecnológicas e innovación y sus efectos en la competitividad d de las exportaciones ecuatorianas de camarón"**, realizado por el Sr. **Javier Armando Bastidas Álava**, con cédula de identidad No. **0951436054**, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Artículo Académico, que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, febrero 12 de 2025

Atentamente,

PaDelgadoF.

Eco. Paola Delgado Figueroa, Mgs.
Docente Carrera Administración de Empresas
Universidad Politécnica Salesiana

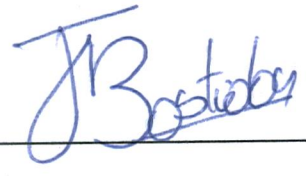
CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **Javier Armando Bastidas Alava** con documento de identificación N° 0951436054 manifiesto que:

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

Guayaquil, 10 de febrero del año 2025

Atentamente,



Javier Armando Bastidas Alava
0951436054

Análisis del uso de herramientas tecnológicas e innovación y sus efectos en la competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón.

Analysis of the use of technological tools and innovation and their effects on the competitiveness of Ecuadorian shrimp exports.

Bastidas Alava Javier Armando. Estudiante de la Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador) Jbastidasa4@est.ups.edu.ec

Econ. Paola Delgado Figueroa. Docente de la Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador) sdelgadof@ups.edu.ec

Resumen

La industria camaronera ecuatoriana ha logrado consolidarse como un pilar fundamental de las exportaciones no petroleras del país, gracias a la adopción de tecnologías innovadoras y estrategias de optimización en su producción y comercialización. La automatización de procesos, el uso de sensores de monitoreo, sistemas de trazabilidad y plataformas digitales han sido determinantes en el fortalecimiento de su competitividad en mercados internacionales altamente exigentes. La presente investigación analiza el impacto de la tecnología y la innovación en la competitividad del sector, empleando un enfoque cualitativo basado en análisis documental, entrevistas con expertos y datos estadísticos de organismos oficiales. Los hallazgos evidencian que la implementación de nuevas herramientas ha generado beneficios como la reducción de costos, el incremento en la eficiencia productiva y la mejora en la calidad del camarón ecuatoriano. Se concluye que la tecnología y la innovación han sido factores definitivos en la consolidación del camarón ecuatoriano, mejorando la trazabilidad del producto, permitiendo su adaptación a los estándares de calidad internacionales y el acceso a nuevos mercados competitivos. Se recomienda continuar invirtiendo en biotecnología, optimizar la cadena de suministro con tecnologías emergentes y diversificar los mercados a través de estrategias comerciales alineadas con las tendencias globales. Finalmente, se reconoce la necesidad de futuras investigaciones que analicen el impacto económico de estas innovaciones y su contribución a la sostenibilidad del sector a largo plazo.

Palabras claves

Tecnología, innovación, competitividad, exportación.

Abstract

The Ecuadorian shrimp industry has consolidated its position as a fundamental pillar of the country's non-oil exports, thanks to the adoption of innovative technologies and optimization strategies in production and marketing. Process automation, the use of monitoring sensors, traceability systems, and digital platforms have been decisive in strengthening its competitiveness in highly demanding international markets. This research analyzes the impact of technology and innovation on the competitiveness of the sector, using a qualitative approach based on documentary analysis, interviews with experts and statistical data from official agencies. The findings show that the implementation of new tools has generated benefits such as cost reduction, increased production efficiency and improved quality of Ecuadorian shrimp. It is concluded that technology and innovation have been definitive factors in the consolidation of Ecuadorian shrimp, improving product traceability, allowing adaptation to international quality standards and access to new competitive markets. It is recommended to continue investing in biotechnology, optimizing the supply chain with emerging technologies, and diversifying markets through commercial strategies aligned with global trends. Finally, the need for future research to analyze the economic impact of these innovations and their contribution to the long-term sustainability of the sector is recognized.

Keywords

Technology, innovation, competitiveness, exports.

1. Introducción

El mercado camaronero a nivel internacional ha sido un gran influyente en la generación de divisas, su elevada demanda y rentabilidad ha impulsado una amplia gama de innovaciones tecnológicas y comercialización en los últimos años (Herrera et al., 2021). Además, el sector camaronero con el pasar del tiempo ha mejorado a tal escala de marcar notablemente el territorio en el ámbito exportador, comenzando con la apertura de nuevos mercados internacionales, lo que apunta a un valor agregado con la creación de fuentes de empleo y la apertura a mercados competitivos de nivel mundial (Ullsco, et al., 2021).

Actualmente el Ecuador es considerado uno de los productores de camarón más importantes del mundo (Vega et al., 2019). La industria del camarón empezó a desarrollarse, desde la década de los años 60, enfocándose primordialmente en las zonas costeras, especialmente en las provincias del Guayas, Manabí y El Oro (Uriguen y Ramírez, 2023), cuyo progreso se vio impulsado por los tratados comerciales y el avance para combatir las plagas, así como una mejor expansión tecnológica, permitiendo el despegue de esta actividad (Paredes y Delgado, 2022).

Durante los últimos años, el camarón logro ubicarse en segundo lugar dentro de los principales productos de exportación tradicionales no petroleros, después del banano, sin embargo, con el comienzo del 2020, el camarón superó al banano, convirtiéndose en líder de este sector (Eras et al., 2023). De igual manera, Gonzabay (2021) expresa que, en los últimos 50 años, la producción camaronera en el país represento una brecha importante para la economía interna nacional, ya que representan más del 40% para este sector en las exportaciones de productos ecuatorianos.

Además, se reconoce que la transformación y progreso del sector camaronero en el Ecuador se debe a la apertura del mercado en Asia. No obstante,

se toma en cuenta los desafíos que se han presentado dentro de este sector durante los últimos años, destacando la caída del precio internacional del camarón y la incidencia de la pandemia del Covid-19 que afectaron negativamente en las exportaciones de este producto (Poveda y Piedrahita, 2020).

Asimismo, la competitividad de este sector ha presentado retos significativos y exigencias de los consumidores internacionales que lo demandan, esto debido a su buena calidad, siendo su fortaleza la no utilización de antibióticos para la reproducción del camarón. (James y Valderrama, 2020). Esto indica lo sostenible que ha logrado ser la industria camaronera al enfrentar varios desafíos que se han presentado a lo largo de los últimos años en el mercado nacional e internacional.

Por otro lado, según Saltos (2020), ha evidenciado en su investigación que la innovación tecnológica ha sido fundamental en la transformación de este sector, mejorando el incremento en la eficacia de los cultivos, procesamiento y exportación del camarón. En este sentido, la evolución de la tecnología ha cambiado el mundo y para las compañías son necesarias para subsistir dentro de los mercados competitivos; siendo el sector de producción de camarón el adecuado a esta regla (Riega, 2020). De acuerdo con lo expresado por Reyes y Torres (2021), la integración de nuevas tecnologías ha sido partícipe de la transformación del sector camaronero que condujo a un crecimiento económico sostenible y a su vez marcando de manera positiva los estándares de calidad de cada producto dentro de todos los procesos productivos. Es decir, no solo mejorando la productividad y eficiencia, sino que ha garantizado llevar a cabo resultados más efectivos para los recursos.

Dentro de estos avances han existido herramientas que han logrado impulsar la calidad de los productos, tales como la automatización de procesos, gestión y análisis de datos que han permitido que el cultivo de camarones se convierta en un

sistema auto eficiente que incremente el rendimiento y las ganancias que permitan mantenerse al margen competitivo dentro del mercado internacional (Borbor, 2023).

Además, de acuerdo con lo investigado por Escalante et al. (2021), el desarrollo de tecnologías avanzadas en el sector camaronero tiene un impacto significativo en la seguridad alimentaria y nutricional. Garantizando una mejor calidad en el camarón y facilitando su acceso a nuevos mercados, permitiendo que llegue a más consumidores bajo condiciones óptimas.

De esta manera se evidencia que la innovación y tecnología juegan un papel importante en el sistema de exportación de este crustáceo, dándole una ventaja para competir en el mercado y alcanzar metas para satisfacer las demandas de los consumidores potenciales. Por lo tanto, resulta esencial seguir apostando por la innovación y adopción de nuevas tecnologías emergentes, que permitirán consolidar la posición del Ecuador en el mercado camaronero internacional (Tapia y Peñaherrera, 2024).

El objetivo principal de este estudio es *Analizar el uso de herramientas tecnológicas e innovación y sus efectos en la competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón*. Para alcanzar este propósito, se plantean siguientes los objetivos específicos: (OE1) *Definir los principales factores tecnológicos que afectan la competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón*. (OE2) *Identificar el efecto de la tecnología e innovación en la competitividad de las exportaciones del camarón ecuatoriano*; y, (OE3) *Proponer estrategias para mejorar la competitividad de las exportaciones ecuatorianas en general.*

2. Materiales y método

El diseño de la investigación adopta un enfoque descriptivo con un diseño no experimental que según Arias y Corvino (2021) permite analizar las variables en su

contexto natural sin intervención ni manipulación. Se emplea un método Cualitativo según los requerimientos de cada objetivo específico.

Para el primer objetivo específico se desarrollará una investigación de enfoque cualitativo. De acuerdo con Se recopilarán y analizarán documentos relevantes provenientes de fuentes como organismos relacionados con el comercio internacional y el sector camaronero. El análisis documental incluirá informes, estadísticas y estudios previos que permitan identificar los factores tecnológicos más relevantes.

En el caso del segundo objetivo específico se realizará a través de un análisis de los principales factores tecnológicos e innovativos que impactan las exportaciones de camarón. La investigación se enfocará en un estudio detallado de cada factor, considerando su implementación y efecto en los procesos de exportación. Se combinará un enfoque cualitativo, integrando entrevistas con expertos mediante un cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas, diseñadas específicamente para obtener datos importantes sobre cada factor. Además, se llevará a cabo un análisis de datos disponibles en estudios previos.

Finalmente, para el tercer objetivo específico se analizarán datos de fuentes oficiales como el Banco Central del Ecuador, Fedexport, y la Cámara Nacional de Acuacultura. La información se contratará con estudios previos y los hallazgos de los objetivos anteriores para desarrollar estrategias concretas. Estas estrategias serán diseñadas con base en análisis de tendencias, necesidades del sector, y mejores prácticas internacionales

3. Resultados

Concluidas las entrevistas a los cinco profesionales del sector camaronero, especializados en comercio exterior y tecnología aplicada en la producción del camarón, se procede a analizar y detallar los resultados obtenidos. A continuación,

se presenta un desglose de cada objetivo posteriormente planteado junto a las respuestas adquiridas con cada una de las preguntas presentadas durante el proceso.

Tabla 1.

Principales factores tecnológicos y su relación con la competitividad de las exportaciones de camarón.

N. Preguntas	Análisis de las respuestas
1. ¿Qué tecnologías específicas ha implementado su empresa en los procesos de producción, procesamiento y comercialización del camarón?	Los modelos tecnológicos implementados que más destacaron entre los entrevistados fueron el uso de automatizadores de alimentos, sistemas de etiquetado, trazabilidad y de recirculación de agua, sensores y cámaras de monitoreo de seguridad. Además, el uso de aireadores eléctricos para aumentar el nivel de oxígeno en las piscinas. Por último, En lo que respecta a comercialización se incluyeron plataformas de comercio electrónico para el uso de medidas de facturación, llevar el control de los ingresos, compras y ventas.
2. ¿Cuáles fueron los principales motivos que impulsaron a su empresa a adoptar estas tecnologías?	Entre las razones destacadas a esta implementación se encuentra la mejora en la toma de decisiones, el control de costos e inventarios y el aumento en la eficiencia y productividad durante el procesamiento del camarón, asimismo, señalaron que esta adopción permite reducir riesgos, mitigar costos inesperados y aumentar la

	calidad del producto, reflejando un enfoque más efectivo.
4. ¿Ha enfrentado algún desafío al implementar estas tecnologías? Si es así, ¿cuáles fueron y cómo los superó?	Los mayores desafíos que destacaron en la implementación de estas tecnologías fue el acople del personal al momento de utilizar estas tecnologías, la manera de superar este desafío fue capacitar al personal con prácticas de uso e implementación de estas.
10. ¿Qué tecnologías emergentes (por ejemplo, inteligencia artificial, blockchain) considera que tendrán un mayor impacto en la industria camaronera en los próximos años?	Los entrevistados coincidieron en que la inteligencia artificial y el uso de Blockchain tendrían un mayor impacto positivo en los próximos años. Es decir, mejorando la trazabilidad, confiabilidad de los camarones durante la fase de venta y mejorando los procesos de producción en las piscinas como la alimentación automatizada, control de plagas y el cumplimiento de los estándares de calidad.

Nota: Elaborado por Javier Bastidas, en base a las entrevistas realizadas.

Los resultados obtenidos evidencian que la adopción de nuevas tecnologías y medidas innovativas para el sector exportador de camarón han contribuido a generar mejoras en la eficiencia de los procesos de producción y competitividad en el mercado internacional. Entre los principales avances tecnológicos que se han implementado destacan el uso de automatizadores de alimentos, sistemas de trazabilidad, sensores de monitoreo y el uso de plataformas digitales, las cuales han permitido optimizar las fases de comercialización y gestión de recursos.

Estos desarrollos tecnológicos se presentan como una fuente clave que ha fundamentado el porqué de su implementación. Se constató que generan beneficios significativos, como la reducción de costos operativos, fortalecimiento de la calidad del producto y una mejora en los procesos de producción del camarón. Además, la introducción de herramientas digitales ha permitido un mayor alcance de audiencia y adaptabilidad a los estándares de calidad internacionales, lo que posibilita el acceso a nuevos mercados comerciales con altas exigencias y muchas ganancias.

La tabla 2 muestra los resultados obtenidos en las entrevistadas realizadas con expertos del sector camaronero y que se asemejan al segundo objetivo específico.

Tabla 2

Efecto de la tecnología e innovación en la competitividad de las exportaciones del camarón ecuatoriano.

N. Preguntas	Análisis de respuestas
3. ¿Qué impactos concretos ha observado en los resultados de su empresa (como costos, productividad o ingresos) tras la adopción de nuevas tecnologías?	Se expresó entre los entrevistados que, se tuvo un impacto muy amplio al momento de aplicar nuevas tecnologías, ya que ayudó a tomar decisiones y poder administrar el control de inventarios. Además, explicaron que se presentó una disminución en los costos de producción, mayor productividad y un aumento en los ingresos y consumo internacional.
5. ¿Cómo ha influido la tecnología en la eficiencia de sus procesos productivos? ¿Ha logrado reducir costos o aumentar la producción?	Se hizo énfasis en la disminución de tiempo de preparación y producción. Es decir, el camarón es cosechado con máquinas y se enfría vivo, disminuyendo el tiempo en que salen de cosecha hasta procesarlos en la empacadora, dejando un aumento en la

	calidad de la cadena de frio y mejorando la frescura, sabor y textura.
6. ¿Ha mejorado la calidad del camarón exportado gracias a la implementación de estas tecnologías? ¿Qué indicadores específicos ha utilizado para medir esta mejora?	Si obtuvieron mejoras en los procesos de producción o exportación de camarón como la superación de mermas o pérdidas mensuales que fueron representativas. Asimismo, un aspecto clave mencionado fue que todo esto influye gracias al uso de nuevas tecnologías, obteniendo mayor cantidad de camarón por hectárea y una calidad única.
7. ¿Ha logrado su empresa acceder a nuevos mercados o segmentos de mercado gracias a la tecnología?	Entre las respuestas resalto que el mercado ecuatoriano antes de la implementación de nuevas tecnologías su exportación era mínima y que iban en gran aumento durante sus procesos de implementación. Las compañías al ejecutar estas tecnologías aumentaron el acceso a mercador internacionales, gracias a que se obtuvo una mayor influencia en los procesos de producción y de ventas.
8. ¿Cómo ha diferenciado su producto en el mercado internacional gracias a la tecnología? ¿Qué ventajas competitivas le ha otorgado?	De acuerdo con entrevistados se obtuvo que hubo mayor influencia en los productos al momento de diferenciarse de la competencia a través mejor posicionamiento de la marca, estrategias comerciales, presentación y una mayor trazabilidad en la calidad de los camarones como su tamaño y sabor.
9. ¿Cómo ha mejorado la tecnología la gestión de su cadena de suministro,	Se hizo énfasis en que los progresos obtenidos durante todo proceso fueron

desde la producción hasta la entrega al cliente final? ¿Ha logrado reducir costos o mejorar la trazabilidad?	gestionados por sistemas HACCP, BMP Y ACS que mejoraron la trazabilidad para tener siempre un camarón de alta calidad, con procesos computacionales la cadena de suministro de los insumos, la administración de las piscinas y todo procedimiento desde la empacadora hasta su destino final tuvieron una optimización de recursos y reducción en los costos.
11. ¿Qué mejoras en los procesos productivos ha implementado su empresa, como nuevas técnicas de cultivo o procesamiento, para aumentar la eficiencia o la calidad de sus exportaciones?	Según los entrevistados, una de las ultimas mejoras que se ha ido implementando es el uso de comedores automáticos que mediante sensores de ultrasonidos detectan la falta de alimentos como lo es el balanceado, también comenzó a usar equipos de fríos actualizados que llegaron a mejorar la eficiencia y teniendo mayor capacidad para empacar el camarón y así obtener menos costos y mayor velocidad de procesamiento en el producto final.
14. ¿Qué innovaciones en los productos exportados, como nuevos formatos o valor agregado, ha implementado para diferenciarse en el mercado internacional?	Los resultados revelaron que se implementaron productos que van de la mano al valor agregado (camarones precocidos, pelados y descabezados), presentaciones innovadoras como envases o cajas de camarones congelados y frescos, certificaciones y etiquetas de producción orgánica para atraer consumidores potenciales con mejoramiento del medio ambiente y la

	salud, camarones con las características especiales tanto en sabor como en coloración gracias a las metodologías de recirculación de agua y simbióticos en cultivos de piscinas.

Nota: Elaborado por Javier Bastidas, en base a las entrevistas realizadas.

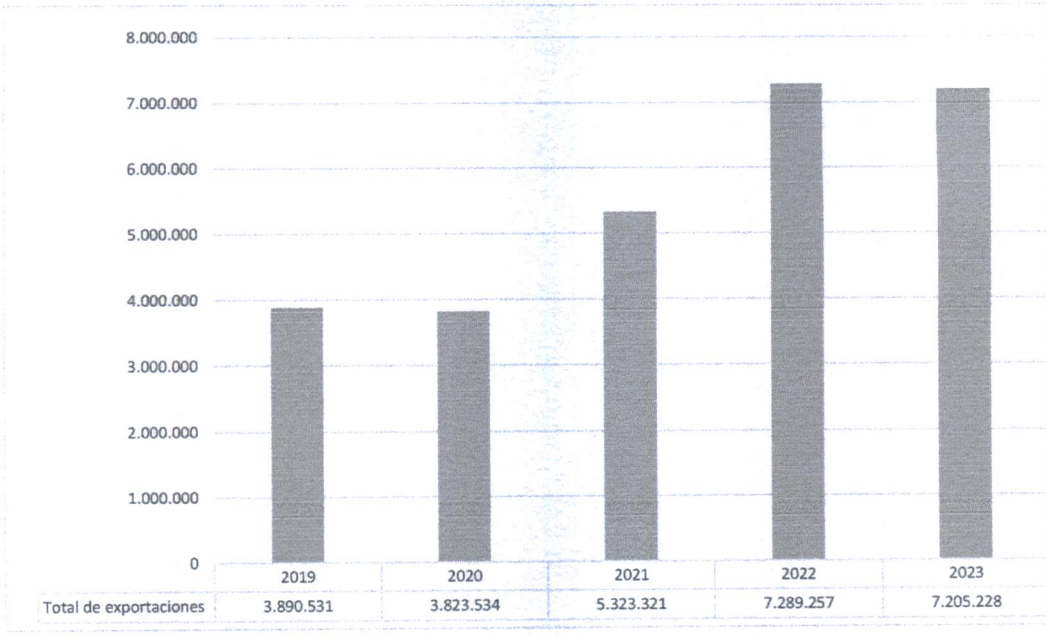
Los hallazgos obtenidos han comprobado que los efectos principales influyen directamente en la competitividad global de las exportaciones de camarón. Entre estos factores destacaron la optimización de costos y el incremento de la productividad, lo cuales son notorios para consolidar el camarón en los mercados competitivos y mantener las exportaciones en constante crecimiento. Dentro de estas variables los avances representativos que mayor margen de influencia tuvieron fueron plasmados por la automatización en la cosecha y tiempos de producción, los cuales permitieron generar una mayor rentabilidad y disminuir mermas.

En este sentido se evidencia que la tecnología e innovación han contribuido a un impacto positivo hacia el camarón ecuatoriano, consolidándolo como un producto altamente competitivo para los comercios internacionales, haciendo que no solo se enfoque en mercados estratégicos como China, Estados Unidos y Europa, sino que también se diferencie como un producto de alto valor agregado.

Como lo indica el Banco Central del Ecuador (2024) se establece que las ventas internacionales durante los años del 2019 al 2022 han demostrado una tendencia creciente, la cual ha sido notoria en comparación con el periodo 2023 en el cual hubo una reducción mínima. De lo previamente evidenciado, se expone un gráfico que ilustra el margen de evolución de las exportaciones ecuatorianas de camarón en los últimos años.

Figura 1.

Crecimiento de las exportaciones de camarón ecuatoriano.



Nota: La figura muestra el progreso de las exportaciones ecuatorianas de camarón en los últimos años, datos obtenidos de (Banco Central del Ecuador, 2024).

La industria ecuatoriana ha evolucionado positivamente dentro de los últimos 10 años en cuanto a la exportación de productos no petroleros (Jiménez et al., 2021), Logrando que el camarón durante el año 2020 denote superioridad en las ventas frente al banano, obteniendo una posición privilegiada en el comercio internacional. No obstante, este logro se vio evidenciado gracias a las investigaciones y desarrollos tecnológicos que para la producción de camarón ha conseguido un valor agregado de calidad (Pozo, 2021).

De acuerdo con la Cámara Marítima del Ecuador [CAMAE] (2023) expresa que, el año 2022 se alcanzó una cifra récord histórica en la producción y cantidad de producto exportado, indicando que el camarón logró ser uno de los productos principales en las ventas externas de dicho año.

Adicionalmente, dentro de la investigación es primordial conocer los principales lugares de exportación y su evolución. De acuerdo con el Banco Central del Ecuador [BCE] (2024) demuestra que los destinos claves en la exportación del camarón ecuatoriano destacan países como China, Estados Unidos, España, Francia e Italia. Esto indica la gran relación comercial que existe entre Ecuador y estos países, reflejando una mayor demanda en China durante los años del 2019 al 2023. A continuación, se muestra una tabla en la que destaca la participación de mercado de cada país y el volumen de exportaciones.

Tabla 3.

Principales destinos de las exportaciones ecuatorianas de camarón.

Destino	***2019***	***2020***	***2021***	***2022***	***2023***
China	2,083,49	1,890.95	2,288.95	3,928.02	3,869.81
Estados Unidos	523.68	763.18	1,328.60	1,484.81	1,451.30
España	221.13	245.28	338.72	370.36	385.14
Francia	188.13	187.31	285.93	253.11	207.17
Italia	175.96	158.72	187.60	219.93	269.50
Resto de países	705.76	586.49	897.94	1,040.11	1,027.41

Nota: Esta tabla muestra las exportaciones FOB en USD millones, en base a la información obtenida de (Banco Central del Ecuador, 2024).

Por otro lado, hoy en día la mayoría de los países llegan a acuerdos comerciales que favorecen las exportaciones de productos acuícolas. Para Ecuador estas representan aproximadamente un 40% de las ventas internacionales hacia la Unión Europea, Por eso refleja el porqué de estas negociaciones que favorecen la matriz productiva del país. Además, permitiendo el ingreso al mercado europeo sin el pago de aranceles (Arias y Torres. 2019).

La tabla 4 muestra los resultados alcanzados que para el cumplimiento del tercer objetivo se plantearan estrategias que mejoraran la competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón y que estarán basadas en las respuestas de los entrevistados.

Tabla 4.

Estrategias para mejorar la competitividad de las exportaciones ecuatorianas en general.

N. Preguntas	Análisis de respuestas
12. ¿Cómo cree que la tecnología puede contribuir a la sostenibilidad de la producción camaronera?	De acuerdo con los resultados obtenidos por los expertos entrevistados, Se indagó que la tecnología juega un rol importante ya que a corto plazo reduce el impacto ambiental, y a su vez se incrementa la eficiencia que es trasladad a una mejor salud y bienestar de los camarones a producir, haciendo que estas innovaciones tecnológicas vuelvan más competitivo el negocio y dando mejor calidad a menor precio.
13. ¿Cómo considera que la innovación ha influido en la competitividad de las exportaciones de camarón ecuatoriano? ¿Cuáles son los principales factores innovadores que han sido clave en este aspecto?	A lo largo de la entrevista, los resultados fueron que la innovación ha tenido una influencia muy amplia, puesto que ha permitido mejorar la calidad del producto y permitiendo cumplir con los estándares internacionales.
15. ¿Cómo ha influido la innovación en el modelo de negocio de su empresa para mejorar la competitividad de sus exportaciones?	A partir de las respuestas de los entrevistados, se constató que la innovación influye mucho en el modelo de negocios de las empresas, puesto que mejora la competitividad de exportaciones,

	incrementando la eficiencia, calidad y consistencia del producto, así como la gestión de la cadena de suministro y comercialización. Por otro lado, se recopilo que gracias a la innovación se obtienen mejores reproductores con mejores genéticas para conseguir larvas más grandes y mejor alimentadas que ayudaran a largo plazo a exportar productos de calidad única.

Nota: Elaborado por Javier Bastidas, en base a las entrevistas realizadas.

En el Ecuador el sector acuícola se ha mantenido como una de las actividades más cruciales para la economía del país durante los últimos 50 años. Por ende, es necesario idear planes que ayuden a convertir este crustáceo en un producto competitivo (Pulgarín y Mora, 2022).

Para reforzar la integración del camarón ecuatoriano dentro del mercado global, es imprescindible la incorporación de estrategias que adopten métodos tecnológicos e innovativos para el progreso y sostenibilidad de las exportaciones de este marisco. En este sentido, se expresan las siguientes acciones que servirán como estrategias para una mejora progresiva:

1. **Inversión en biotecnología y mejora genética:** La exploración en la selección de reproductores con características genéticamente mejoradas permitirán adaptar camarones más resistentes a enfermedades y un crecimiento más eficiente con mejor calidad, asegurando una oferta de alto valor y sostenibilidad a largo plazo.
2. **Optimización de la producción mediante la aplicación de medidas de innovación tecnológica:** La implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real, inteligencia artificial y automatización avanzada en los procesos de cultivo y cosecha permitirá mejorar la eficiencia operativa, reducir desperdicios y garantizar una producción más sostenible.

3. **Diferenciación del producto a través de certificaciones y valor agregado:** El fortalecimiento de certificaciones de calidad y sostenibilidad, como ASC (Aquaculture Stewardship Council) y GlobalG.A.P., facilitará el acceso a mercados más exigentes. Además, el desarrollo de nuevos formatos y presentaciones del camarón contribuirá a diversificar la oferta y mejorar su posicionamiento.
4. **Mejoras en la gestión de la cadena de suministro:** La modernización del modelo logístico y la adopción de herramientas digitales para la trazabilidad facilitarán la distribución eficiente del producto, reduciendo costos y tiempos de entrega. Asimismo, la optimización de rutas comerciales fortalecerá la relación con clientes internacionales.
5. **Expansión a nuevos mercados y fortalecimiento de la presencia internacional:** Establecer estrategias de diversificación de mercados, como la exploración de oportunidades en Medio Oriente y Asia, junto con campañas de promoción enfocadas en la calidad y sostenibilidad del camarón ecuatoriano, contribuirán a consolidar su crecimiento en el comercio exterior.

4. Discusión y conclusiones

4.1 Discusión

Si bien el presente estudio ha permitido identificar las tendencias de como la tecnología e innovación han influido en la competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón, aún existen temas que requieren mayor exploración e indagación.

Es claro como el consumo y demanda del camarón ecuatoriano a escala mundial ha permitido abrir puertas para enriquecer la economía del país (Eras y Meleán, 2021). Las normas de exportación demandan que se deben de incorporar estrategias de impulso y herramientas de innovación, las cuales concederán

fortalecer la presencia comercial dentro de los mercados competitivos como Estados Unidos y la Unión Europea, logrando abrir las puertas a nuevos mercados internacionales (Rodríguez et al, 2020).

Además, se ha evidenciado una relación entre los avances tecnológicos y el crecimiento de las exportaciones de camarón. Su adopción ha permitido mejorar la eficiencia en la productividad del camarón, asegurando mejores avances en la trazabilidad y el comercio de este crustáceo. Esta mejora permitirá incrementar la demanda internacional, consolidando al país en una posición privilegiada dentro de los mercados competitivos (Tapia y Peñaherrera, 2024).

Por otro lado, Según lo indagado por la revista Industrias (2024) la adopción de tecnologías avanzadas ha presentado un notable avance gracias al uso de sensores especializados para medir la calidad del agua, esto ha permitido mejorar las condiciones de crecimiento de los camarones, facilitando la gestión de enfermedades y amenazas ambientales. Asimismo, optimizando la eficiencia operativa, contribuyendo al crecimiento de la producción y al Producto Interno Bruto (PIB) del país.

De igual forma, Se destaca la importancia de adoptar herramientas tecnológicas como el uso de Blockchain que ha permitido generar una mayor estabilidad en los consumidores internacionales, permitiéndoles establecer una confianza en el camarón ecuatoriano y mostrando datos transparentes sobre la procedencia y calidad de este, indicando que el producto cumple con los más altos estándares de calidad y sin causar un impacto negativo (Cámara Nacional de Acuacultura, 2020).

4.2 Conclusiones

La presente investigación ha demostrado que la adopción de tecnologías y la implementación de medidas innovadoras han sido factores determinantes en la

competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón. A lo largo del estudio, se ha identificado que herramientas como la automatización de procesos, el uso de sensores de monitoreo, los sistemas de trazabilidad y las plataformas digitales han optimizado la producción, comercialización y distribución del camarón ecuatoriano, permitiendo su consolidación en mercados internacionales altamente exigentes.

Los hallazgos evidencian que estos avances han generado beneficios significativos, como la reducción de costos operativos, el fortalecimiento de la calidad del producto y una mayor eficiencia en los tiempos de producción y cosecha. Asimismo, el uso de certificaciones y el cumplimiento de normativas internacionales han sido estrategias clave para diferenciar el camarón ecuatoriano en el mercado global, garantizando su sostenibilidad y competitividad. Estas innovaciones han permitido a Ecuador competir con países exportadores de camarón, como Tailandia, India y Vietnam. Sin Embargo. Se ha visto consolidada la posición ecuatoriana en mercados estratégicos como China y la Unión Europea.

En conexión con el tercer objetivo se logró alcanzar esta meta planteada mediante la revisión de estudios previos y el análisis de estrategias tecnológicas implementadas por empresas exportadoras y entrevistas a profesionales del sector camaronero. En este sentido, se recomienda continuar con la inversión en biotecnología y mejora genética, enfocándose en la aplicación de tecnologías emergentes como la edición genética y la selección de reproductores con características mejoradas, permitiendo asegurar una producción más resistente a enfermedades y con mayor eficiencia en el crecimiento. Además, es importante optimizar la gestión en la cadena de suministros mediante la adopción de herramientas digitales y automatización avanzada, como el uso de inteligencia artificial y sistemas de monitoreo en tiempo real, lo que mejorará la trazabilidad, reducirá costos operativos y acelerará los tiempos de distribución. Adicionalmente, se sugiere fortalecer la diversificación de mercados a través de estrategias comerciales adaptadas a las tendencias globales, explorando nuevas

oportunidades en mercados emergentes como Medio Oriente y Asia, y promoviendo las cualidades del camarón ecuatoriano, como su calidad y sostenibilidad, para consolidar su presencia internacional y ampliar su participación en el comercio exterior.

Si bien este estudio ha permitido comprender el impacto de la tecnología y la innovación en la competitividad del sector camaronero ecuatoriano, aún existen aspectos que requieren una mayor exploración. Futuras investigaciones podrán profundizar en el análisis del impacto económico de las nuevas tecnologías, la adaptabilidad del sector y el desarrollo de estrategias de sustentabilidad a largo plazo que permitan mantener el liderazgo de Ecuador en la exportación de camarón.

Referencias Bibliográficas

Arias. E., y Torres. K. (22 de marzo de 2019). "Análisis de las exportaciones de camarón antes y después de la firma del acuerdo multipartes entre Ecuador y la Unión Europea.", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. https://www.eumed.net/rev/oel/2019/03/exportaciones-camaron.html

Arias, J., y Covinos, M. (4 de junio de 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. (9 de abril de 2024). Exportaciones por producto principal, miles de dólares FOB. Boletín 46. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Anuario/Anuario46/IndiceAnuario46.htm

Borbor Villón, R. A. (4 de septiembre de 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 Península de Santa Elena: https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/10307

Cámara Maritima del Ecuador. (2 de enero de 2023). Cinco innovaciones que han permitido el crecimiento del sector camaronero en Ecuador. https://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%20

Cámara 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-ecuatoriano-

contaracon-tecnologia-blockchain-para-garantizar-la-trazabilidad-de-su-produccion/

Cámara Nacional de Acuacultura. (25 de noviembre de 2020). Industria camaronera ecuatoriana una vez más se adelanta a sus competidores y lidera la adopción de tecnología de punta. https://www.cna-ecuador.com/industria-camaronera-ecuatoriana-una-vez-mas-se-adelanta-a-sus-competidores-y-lidera-la-adopcion-de-tecnologia-de-punta/

Eras-Agila, R. J., y Meleán-Romero, R. (30 de octubre de 2021). Ecosistemas de producción camaroneros: Estudios y proyecciones para la gestión de costos. INNOVAResearch Journal, 6(3.1), 41-59. https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.1.2021.1833

Eras, R., Acuña, M., Tellez, A., y Bourne, C. (24 de noviembre de 2023). Liderazgo en empresas del sector camaronero de Ecuador para sostenimiento de labores de producción y comercialización. INNOVA, 8(3.1), 135-151. https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v8.n3.1.2023.2413

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. https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/899

Gonzabay, A. (8 de Septiembre de 2021). Análisis de la producción de camarón en el Ecuador para su exportación a la Unión Europea en el periodo 2015-2020. *Polo del Conocimiento,* *6*(9), 1043. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8094522

Herrera, A., Herrera, G., y Betancourt., V. (Agosto de 2021). Analisis de la proyección de las exportaciones de camarón del ecuador, año 2020. *Agroecosistemas*, 2. http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/bitstream/handle/123456789/1735/La%20

Evoluci%C3%B3n%20de%20las%20Exportaciones%20de%20Camar%C3%B3n%20Hacia%20el%20Mercado%20de%20China.pdf?sequence=1&isAllowed=y

James, A., y Valderrama, D. (19 de noviembre de 2019). GOAL 2019: Revisión de la producción mundial de camarones «Global Aquaculture Advocate. Global Aquaculture Alliance. https://www.aquaculturealliance.org/advocate/goal-2019-revision-de-la-produccion-mundial-de-camarones/

Jiménez, J., Carvajal, H., y Vite, H. (1 de enero de 2021). Análisis del pronóstico de las exportaciones del camarón en el Ecuador a partir del año 2019. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 4(1), 55-61. http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/348/368

Poveda, D., y Piedrahita, Y. (19 de octubre de 2020). La industria camaronera de Ecuador superando numerosos obstáculos en 2020. *Global Seafood Alliance*. https://www.globalseafood.org/advocate/la-industria-camaronera-de-ecuador-superando-numerosos-obstaculos-en-2020/

Paredes, P., y Delgado, G. (16 de junio de 2022). Efectos de la pandemia por Covid-19 en el sistema de precios del sector camaronero ecuatoriano. Revista Latinoamericana de Difusión Científica, 4(7), 64-84. https://doi.org/10.38186/difcie.47.06

Pozo Valdivieso, D. (1 de marzo de 2021). "Incidencia de las exportaciones de camarón en el crecimiento económico del Ecuador en el Periodo 2009-2019". 66. Ecuador: Universidad de Guayaquil de la Facultad de Ciencias Económicas. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/54502

Pulgarín, R., y Mora, R. (10 de febrero de 2022). Comportamiento de las exportaciones de camarón y su incidencia en el crecimiento económico del Ecuador en el periodo 2011– 2021. Polo Del Conocimiento, 7(2), 810-837. https://doi.org/10.23857/pc.v7i2.3620

Riega, D. (1 de marzo de 2020). Impacto de la tecnologia de alimentación automatica en el cultivo de camarón en Ecuador. *Universidad Tecnológica Centroamericana*, 8. https://repositorio.unitec.edu/server/api/core/bitstreams/079d19ae-f53d-4aa8-bf82-d721db2a853f/content

Reyes Loaiza, K. J., y Torres Salinas, C. A. (5 de marzo de 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

Revista Industrias. (6 de marzo de 2024). La transformación tecnológica impulsa la industria camaronera de Ecuador. Innovación y desarrollo: https://revistaindustrias.com/la-transformacion-tecnologica-impulsa-laindustria-camaronera-de-ecuador/

Rodríguez, A., Chaparro, E., y Valdivieso, P. (29 de octubre de 2020). Sinergias del productor para la exportación de camarón como una estrategia de desarrollo rural en Manabí, Ecuador. Polo Del Conocimiento, 5(10), 919–936. https://doi.org/10.23857/pc.v5i10.1862

Saltos Castro, J. J. (25 de agosto de 2020). El sector camaronero y su incidencia en el crecimiento económico de la provincia del Guayas durante el periodo 2013-2018. 2020. Página 37 de 37. *Universidad Politécnica Salesiana*. Tesis de grado.: https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19058

Tapia, E., y Peñaherrera, H. (11 de julio de 2024). El desarrollo tecnológico y su impacto en las exportaciones del sector camaronero periodo 2018 - 2022. *Universidad Politécnica Salesiana*.https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/28143/1/UPS-GT005516.pdf

Ullsco Azuero, E. S., Garzón Montealegre, V. J., Quezada Campoverde, J. M., y Barrezueta Unda, S. (1 de junio de 2021). Análisis del comportamiento

económico de la exportación en el sector camaronero en el Ecuador, periodo 2015- 2019. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 4(S1), 112-119 https://www.researchgate.net/publication/354006487_Analisis_del_comportamiento_economico_de_la_exportacion_en_el_sector_camaronero_en_el_Ecuador_periodo_2015-_2019

Uriguen, P., y Ramírez, J. (30 de abril de 2023). Aspectos socioeconómicos y su determinación producto de la actividad camaronera en la parroquia Puerto Jelí del cantón Santa Rosa. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 10(2), 1-31. https://doi.org/http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/

Vega, F., Apolo, N., y Sotomayor, J. (24 de abril de 2019). La productividad del sector camaronero en la Provincia de el Oro y su impacto al medio ambiente. Revista Científica Agroecosistemas, 7(1), 39-44. https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/download/240/260/

UNIVERSIDAD POLITÉNICA SALESIANA
CARRERA ADMINISTRACION DE EMPRESAS

Tema del trabajo de titulación: Análisis del uso de herramientas tecnológicas e innovación y sus efectos en la competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón.

Autor: Javier Armando Bastidas Alava

Nombre del Instrumento de recolección de datos: Cuestionario de entrevistas dirigido a profesionales del sector Camaronero.

Objetivos General: Analizar el uso de herramientas tecnológicas e innovación y sus efectos en la competitividad de las exportaciones ecuatorianas de camarón.

ITEM / preguntas ***(Cantidad en función de cuántas preguntas tenga el instrumento)***	**A) Correspondencia de las preguntas con los objetivos de la investigación/instrumento** **P= Pertinente** **NP = No pertinente**		**B) Calidad técnica y representativa** **O= Óptima** **B= Buena** **R= Regular** **D= Deficiente**				**C) Lenguaje** **A= Adecuado** **I = Inadecuado**		**OBSERVACIONES**
	P	**NP**	**O**	**B**	**R**	**D**	**A**	**I**	
1	X		X				X		
2	X		X				X		
3	X		X				X		
4	X		X				X		
5	X		X				X		
6	X		X				X		
7	X		X				X		
8	X		X				X		
9	X		X				X		
10	X		X				X		
11	X		X				X		
12	X		X				X		
13	X		X				X		
14	X		X				X		
15	X		X				X		

DATOS DEL EVALUADOR	**Nombres:** Nicolás Sumba **Profesión:** Magister en administración de empresas **Cargo:** Docente **Fecha:** 7 de enero de 2025	**Firma:** **C.I. 0921972592**