

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Departamento de Administración de Agronegocios
Ingeniería en Administración de Agronegocios



Proyecto Especial de Graduación

Plan de exportación de camarón blanco del Pacífico (*Litopenaeus vannamei*) de la empresa CORCOPRO S.A proveniente de Ecuador hacia España

Estudiantes

Jose Javier Del Salto Millan

Juan Sebastian Guaycha Coello

Asesores

Rommel Reconco, DDE

Alex Godoy, MBA

Honduras, agosto 2023

Autoridades

SERGIO ANDRÉS RODRÍGUEZ ROYO

Rector

ANA M. MAIER ACOSTA

Vicepresidenta y Decana Académica

RAÚL SOTO

Departamento del Departamento de Administración de Agronegocios

HUGO ZAVALA MEMBREÑO

Secretario General

Contenido

Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
Metodología	13
Descripción del Negocio.....	13
Estudio de Mercado	13
Análisis FODA	14
Estudio Técnico	14
Análisis Financiero	14
Análisis de Riesgo.....	17
Resultados y Discusión.....	18
Análisis del Entorno y de la Competencia.....	18
Estudio de Mercado	19
Situación del Camarón Congelado del Ecuador	19
Exportaciones.....	19
Demanda	19
Oferta	21
Precios.....	23
Los Precios del Camarón del Ecuador	24
Oferta de la Empresa	24
Demanda del Camarón en España	26
Análisis FODA de la Producción de Camarón en Ecuador.....	29
Fortalezas	29
Oportunidades	29
Debilidades.....	30

Amenazas	30
Estudio Técnico	31
Adaptación de las Piscinas al Sistema Bifásico	31
Preparación y Llenado De Estanques.....	32
Transporte y Siembra	34
Control de Parámetros de Calidad del Agua	34
Medición de Temperatura	34
Muestreo de Población	35
Alimentación	35
Tratamientos con Hidróxido de Calcio.....	38
Recambios de Agua	38
Monitoreo de la Calidad del Agua	38
Análisis Patológicos.....	39
Prevención de Enfermedades del Camarón	39
Mortalidad	40
Cosecha	40
Preparación de una Tina con Hielo	41
Colocación de Bolsas de Malla.....	41
Remoción de Tablones en el Conducto de Salida	41
Recolección de Camarones	41
Filtrado del Agua	41
Transferencia a Gavetas Plásticas.....	42
Rendimiento.....	42
Procesamiento Posterior a la Cosecha.....	42
Almacenamiento.....	43
Despacho.....	44

INCOTERMS.....	44
FOB.....	45
Requisitos y Tramites para Exportación	45
Análisis Financiero	45
Inversión en Activos Fijos.....	45
Depreciación de Activos Fijos	46
Financiamiento	46
Amortización de la Deuda.....	47
Estado de Resultados	47
Flujo de Caja.....	47
Indicadores Financieros	48
Análisis de Riesgo.....	49
Conclusiones	55
Recomendaciones.....	56
Referencias.....	57

Índice de Figuras

Figura 1 Participación por mercados en las exportaciones de camarón. Ecuador 2022	18
Figura 2 Exportaciones de camarón de Ecuador Período 2010-2021	19
Figura 3 Países con mayor demanda y consumo de camarón en Europa en 2018.....	20
Figura 4 Exportaciones de camarón de Ecuador hacia los principales importadores 2020-2021	22
Figura 5 Precio promedio del camarón en libras en Ecuador durante el periodo 2015-2020	23
Figura 6 Proyecciones de precios para el camarón ecuatoriano del 2016- 2025	24
Figura 7 Área de producción de camarón de la empresa CORCOPRO S.A.....	25
Figura 8 Producción de España de crustáceos congelados/cocidos (Miles de euros).....	26
Figura 9 Producción de España de crustáceos congelados/cocidos (Tn).....	27
Figura 10 Esquema del flujo de producción de camarón blanco	32
Figura 11 Análisis del VAN con el software @RISK	50
Figura 12 Análisis del VAN con el software @RISK	51
Figura 13 Análisis de la TIR con el software @RISK	52
Figura 14 Análisis de la TIR con el software @RISK	53
Figura 15 Análisis de sensibilidad con el software @RISK	54

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Calendario de cosecha de camarón blanco proyectado	25
Cuadro 2 Presentación del alimento para las distintas etapas del camarón.....	36
Cuadro 3 Programa de alimentación diaria para camarones.	36
Cuadro 4 Inversión en activos fijos de la empresa CORCROPO S.A.....	45
Cuadro 5 Cuadro de depreciaciones de los activos de la empresa CORCOPRO S.A.	46
Cuadro 6 Indicadores financieros de la empresa CORCOPRO S.A.	48

Resumen

Este estudio financiero para la empresa CORCOPRO S.A, tiene como objetivo analizar la factibilidad de exportar directamente su producción sin intermediarios hacia un cliente potencial en España, buscando así maximizar sus márgenes de ganancia ante las fluctuaciones de precios del mercado que amenazan a todos los productores de camarón blanco del pacifico. El objetivo principal de la investigación es determinar si es factible para la empresa CORCOPRO S.A exportar 24 contenedores de camarón blanco del pacifico de 40 pies reefer high cube anuales. En la presente investigación se realizó un estudio de mercado, análisis técnico, análisis de riesgo y un análisis financiero que permita determinar la viabilidad del proyecto. El horizonte de evaluación de este análisis fue de 10 años. Como resultado se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de \$1,843,559.01, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 127% muy por encima de la tasa de descuento del 17.1% con un periodo de recuperación de 0.87 años.

Palabras claves: Factibilidad, CORCOPRO S.A, camarón, exportar, análisis.

Abstract

This financial study for the company CORCOPRO S.A aims to analyze the feasibility of directly exporting its production without intermediaries to a potential customer in Spain, thus seeking to maximize its profit margins in the face of market price fluctuations that threaten all producers of Pacific white shrimp. The main objective of the research is to determine whether it is feasible for CORCOPRO S.A to export 24 annual 40-foot-high cube reefer containers of Pacific white shrimp. The present investigation includes a market study, technical analysis, risk analysis, and financial analysis to determine the viability of the project. The evaluation horizon for this analysis was 10 years. As a result, a Net Present Value (NPV) of \$1,843,559.01 was obtained, with an Internal Rate of Return (IRR) of 127%, well above the discount rate of 17.1%, and a payback period of 0.87 years.

Keywords: Feasibility, CORCOPRO S.A., shrimp, export, analysis.

Introducción

El camarón (*Litopenaus vannamei*) es un crustáceo que se encuentra principalmente en regiones tropicales, semitropicales y templadas. Su temperatura óptima de desarrollo es de 27°C y 29°C. El cultivo de camarón se divide en tres etapas productivas: siembra, crecimiento y cosecha. Existen diferentes sistemas de explotación como extensivos, semi intensivos, intensivos y super intensivos, los cuales se clasifican según la densidad de siembra. Estos sistemas permiten obtener cosechas que van desde 30,000 kg/ha hasta 68,000 kg/ha (Ramirez Abata y Rosado Lara, Octubre, 2014).

Según encuesta realizada por Global Outlook for Aquaculture leadership (GOAL) en 2019, se reportó que las tendencias de producción de camarón son más altas en Asia y Oceanía seguida de América Latina y posteriormente África. En el año 2020, la producción mundial de camarones cultivados logró alcanzar cerca de 4 millones de toneladas métricas, lo que representó un aumento del 3% al 5% con respecto al año anterior. Entre los principales países productores se encuentra: Asia, Taiwán, Vietnam, Indonesia, China entre otros según (Gonzabay Crespín et al., 2021).

El aumento significativo en la demanda de camarón ha impulsado una expansión global en producción. Asia es el continente de mayor demanda seguido de Norte América y algunos países de la Unión Europea como lo son España, Italia y Francia. Según datos publicados en la (Veterinaria Digital, 2022), se esperó que la producción mundial de camarones alcance los 5 millones de toneladas métricas (TM) en 2022. Esta cifra representa un incremento considerable en comparación con años anteriores.

La actividad camaronera en Ecuador tiene desde una larga trayectoria de más de 50 años de producción y es un importante pilar para la economía del país. En Ecuador existen 210,000 hectáreas de este cultivo se localiza en provincias como Guayas, (60%) en El Oro (15%) en Esmeraldas (9%) en Manabí (9%) y en Santa Elena (7%) (Camará Nacional de Acuicultura de Ecuador, 2020). En 2020, la producción nacional de camarón alcanzó 570,000 toneladas métricas (TM), convirtiéndose en el

primer rubro no petrolero del país, generando ganancias netas de más de 5,000 millones de dólares y exportando 861,800 toneladas métricas (Camará Nacional de Acuicultura de Ecuador, 2020).

La exigencia en la post cosecha y el empaclado ha permitido un producto de alta calidad en cuanto a color, sabor y textura, lo que ha permitido al camarón ecuatoriano posicionarse exitosamente en los mercados internacionales. Además de esto, las empresas exportadoras ofrecen una amplia gama de productos, incluyendo camarón entero (semi IQF), helado en bloque (IQF), colas de camarón, cocinado listo para remover cáscara, apanada, brochetas, entre otros, por lo que estos productos atraen la atención de los clientes a nivel mundial.

Según datos proporcionados por la Cámara Nacional de Acuicultura (CNA), Ecuador es el líder en exportación de camarón. Se estima que Ecuador representa más del 50% del suministro de camarón de cultivo en el hemisferio occidental. Rusia, Estados Unidos, Unión Europea y China son sus principales destinos de exportación según cifras de la Federación Ecuatoriana de Exportación.

La empresa CORCOPRO S.A., buscará la producción, cultivo, acopio y procesamiento y exportación de camarón blanco hacia la empresa Gambalia® ubicada en el país de España. El producto que se visualiza producir y comercializar es el camarón blanco (*Litopenaus vannamei*), debido a que es una especie muy reconocida como un producto gourmet a nivel mundial por su exquisito sabor, textura y color. El producto se comercializará entero hasta el puerto destino a un precio de \$9.25 la talla 51/60 y un precio de \$9.65 la talla 41/60, ambos congelados en bloques de cajetas de 2 kg, donde se exportará dos contenedores mensuales; cada contenedor con 50 másteres (cajas grandes) en las que irán 10 cajas de camarón procesado de 2.2kg (4.4 lb netas) dando un total de 50 mil libras por un contenedor que es la capacidad de un contenedor reefer de 40 pies, dando como resultado 24 contenedores anuales y 6 contenedores por ciclo.

La empresa utilizará larvas de camarón producidas por las empresas Prolarcan y Laderma, posteriormente se realiza el proceso de crianza, hasta tener una talla de 41/50 y 51/60; acorde a los precios del mercado, en cuyo proceso se tendrán prácticas sostenibles con el ambiente como la recirculación del agua, y prohíbe el uso de drogas tóxicas o bioacumulativas, antibióticos y otros

químicos, así mismo se resaltan que no se utilizaran larvas silvestres para la siembra. La empresa sembrará 15 millones de larvas de camarón por ciclo, invirtiendo anualmente \$126,000.00, del cual se estima una mortalidad del 30%.

Debido a las condiciones del país, la alta competencia y el precio de compra a productor de camarón bajando tanto la Empresa CORCOPRO S.A. empezó a analizar otras opciones ya que no está generando los ingresos estimados, por lo cual se consideró a España como mercado meta por su gastronomía basada en mariscos se vio la oportunidad y se tuvo el acercamiento con la Empresa Gambalia, el cual mostro interés en el commodity que ofrece nuestra compañía.

El objetivo principal de esta investigación es determinar la factibilidad de la empresa CORCOPRO S.A para exportar su producción de camarón al mercado español. Además, se han definido los siguientes objetivos secundarios de esta investigación son: a) Realizar un estudio de mercado para identificar las oportunidades y barreras que existen para exportar camarón de Ecuador hacia el mercado español, b) Realizar un estudio técnico que permita describir las actividades que se necesitan realizar para exportar camarones desde Ecuador a España tomando en cuenta una lista de factores que influyen en la producción de camarón c) Elaborar un estudio financiero detallado que permita analizar la viabilidad económica de la exportación de camarón blanco del Pacífico de la empresa CORCOPRO S.A, proveniente de Ecuador hacia el mercado español y d) Estimar el riesgo del proyecto utilizando el software @Risk para reducir la incertidumbre de la empresa CORCOPRO S.A. e identificar posibles escenarios que podrían ocurrir con la realización de este proyecto.

Metodología

Para la ejecución de este proyecto se recopiló información sobre la producción de camarón blanco desde su siembra hasta la cosecha, maquila para procesamiento, procesamiento hasta producto terminado y logística para la transportación en todas sus etapas hasta su destino final. El método de producción que utiliza CORCOPRO S.A es el método bifásico el cual permite que se den 4 vueltas en el año por piscina. La metodología por utilizar en este proyecto incluye descripción del negocio, estudio de mercado, estudio técnico agronómico y análisis financiero.

Descripción del Negocio

Se describió ambiente en el que se desarrollara el negocio, referencias de su ubicación geográfica y el mercado meta, análisis de los requerimientos de exportación hacia España y un análisis de presentación del producto a ofrecer dependiendo la demanda del mercado. Asimismo, se recopiló información sobre la empresa meta Gambalia®, sus objetivos y beneficios para la empresa CORCOPRO S.A.

Estudio de Mercado

Se llevó a cabo un análisis de mercado para identificar la demanda de camarones en España, los precios y las tendencias del mercado, así como los requisitos técnicos y legales para exportar camarones desde Ecuador a España. Se siguieron los siguientes pasos:

Se identificaron fuentes de información confiables para obtener datos sobre la demanda de camarones en España, los precios y las tendencias del mercado, y los requisitos técnicos y legales para exportar camarones desde Ecuador a España. Algunas fuentes de información pueden ser estadísticas de importación y exportación, estudios de mercado y análisis sectoriales, organismos reguladores y entidades gubernamentales. Asimismo, se recopiló información primaria a través de encuestas y entrevistas con consumidores, importadores, distribuidores y otros actores clave en el mercado de camarones en España. También se analizó datos secundarios provenientes de fuentes confiables, como estadísticas de importación y exportación, estudios de mercado y análisis sectoriales, para obtener una visión general del mercado de camarones en España.

Análisis FODA

Se realizó un análisis FODA de los exportadores ecuatorianos de camarón al mercado español. Este análisis FODA permite que las personas definan con claridad las diversas actividades y, por tanto, las metas necesarias que se deberán establecer para alcanzar los objetivos planteados. El análisis FODA consta de cuatro factores (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas), por las siglas del nombre de los elementos de análisis, esto es, cuáles son los recursos con los que al analizar brindan una mayor visualización de la posibilidad de llegar a los objetivos plantados, por otra parte, permite cuál es el impacto de las debilidades, así como de las amenazas y oportunidades que el medio ofrece.

Estudio Técnico

Se llevó a cabo un análisis de la cadena productiva del camarón, desde su cultivo hasta su comercialización y exportación, con el fin de identificar los procesos y actividades necesarias para exportar camarones a España, donde se identificaron los actores involucrados en la cadena productiva del camarón, desde los productores hasta los exportadores.

También se realizó la descripción de los procesos de cultivo del camarón, incluyendo la selección de la ubicación de los estanques, el abastecimiento de agua, la selección de la especie de camarón y los procesos de alimentación y cuidado del camarón.

Asimismo, se identificaron los procesos de cosecha, incluyendo la selección de los camarones, la clasificación según su tamaño y calidad, y los procesos de almacenamiento y transporte; los procesos de procesamiento y empaque del camarón, incluyendo la selección de los camarones, la limpieza.

Por último, se analizó los factores clave que influyen en la producción de camarón, como la calidad del agua, la alimentación, la sanidad, la genética, la logística, entre otros.

Análisis Financiero

Se realizó un análisis detallado de la situación financiera del proyecto, con el objetivo de evaluar su viabilidad y rentabilidad. En el caso de la exportación de camarón blanco del Pacífico de la

empresa CORCOPRO S.A hacia España, un estudio financiero permitiría analizar la situación financiera de la empresa y determinar si la exportación es una opción rentable y viable.

Se evaluaron los aspectos como las proyecciones y estimaciones según registros de la empresa CORCOPRO S.A. que permitieron evaluar la viabilidad financiera del proyecto; análisis de costos detallado de los costos asociados a la producción, transporte y exportación del camarón blanco del Pacífico, incluyendo los costos directos e indirectos.

Asimismo, un análisis de ingresos donde analizó los ingresos que se pueden obtener de la venta del camarón blanco del Pacífico en el mercado español; un análisis de Financiamiento Requerido describiendo los rubros que se desea financiar, un estimado de los términos de referencia para el préstamo, el período de pago, períodos de gracia, anualidades, intereses y otros factores de importancia para el banco y la empresa.

También se elaboró la proyección de flujos de efectivo: se realizaron proyecciones de flujos de efectivo que permitieron estimar los ingresos y gastos asociados a la exportación de camarón blanco del Pacífico y un análisis de rentabilidad donde se incluyó la determinación de los siguientes indicadores financieros:

El VAN consiste en traer los flujos de efectivo de los diferentes años que se va a evaluar el proyecto a valor presente y descontar la inversión. Es un índice que permite evaluar la rentabilidad de una inversión. Su fórmula es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^T \frac{FC_t}{(1+i)^t} - I_0 \quad [1]$$

Donde:

T: es igual al horizonte de tiempo a evaluar

t: es el tiempo

FC: es el flujo de caja de un periodo

i: es la tasa de descuento

I_0 : es la inversión inicial

El TIR o Tasa Interna de Retorno es la tasa de interés o de rentabilidad que ofrece una inversión; es decir que el TIR es el porcentaje de beneficio o pérdida que conllevará cualquier inversión, está muy relacionada con el VAN o Valor Actualizado Neto. De hecho, su relación es tal, que la Tasa Interna de Retorno también está definida como el valor de la tasa de descuento cuando el Valor Actualizado Neto adquiere un valor igual a 0 para un proyecto de inversión concreto y determinado; por lo tanto, el TIR permite conocer cuál es la rentabilidad relativa, expresada a través de un porcentaje, de un proyecto de inversión concreto y el cálculo se realiza con la siguiente fórmula (Instituto Europeo de Posgrado, 2018):

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Q_n}{(1+i)^n} = 0 \quad [2]$$

Donde:

Q_n : flujo de caja en el periodo n

n: número de períodos

i: valor de la inversión inicial

El periodo de recuperación de la inversión o PRI es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo y así poder tomar decisiones de inversión. Por lo tanto, el PRI es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial. Es importante calcular el Flujo Neto de Efectivo (FNE) que es pronósticos tanto de la inversión inicial como del estado de resultados del proyecto. En donde, el cálculo del PRI se realiza con la siguiente fórmula (Vaquiro, 2010):

$$PRI = \frac{a+(b-c)}{d} \quad [3]$$

Donde:

a: Año inmediato anterior donde se recupera la inversión.

b: Inversión Inicial.

c: Suma de los flujos de efectivos anteriores.

d: FNE del año en el que se satisface la inversión.

Análisis de Riesgo

Para realizar un análisis de riesgo financiero para el Plan de exportación de camarón blanco del Pacífico, se siguieron los siguientes pasos:

Se identificaron las variables claves de la investigación que influyen en el precio del camarón, el costo de producción, los costos de transporte y los impuestos y aranceles de exportación. Se recopiló información y estimaciones para cada variable.

Con esta información se desarrolló un modelo de simulación en Excel derivado del análisis determinístico del análisis financiero incluyendo una distribución de probabilidad para cada variable y una función que modele la relación entre ellas. En el mismo modelo se determinaron como salidas del análisis de riesgo los indicadores financieros relevantes, como el VAN y la TIR.

Por último, se utilizó @Risk para realizar una simulación de Monte Carlo, generando 10,000 escenarios posibles para el modelo de simulación, teniendo en cuenta las distribuciones de probabilidad de las variables inciertas. Los resultados de la simulación incluyeron una distribución de probabilidades para cada indicador financiero calculado en el modelo.

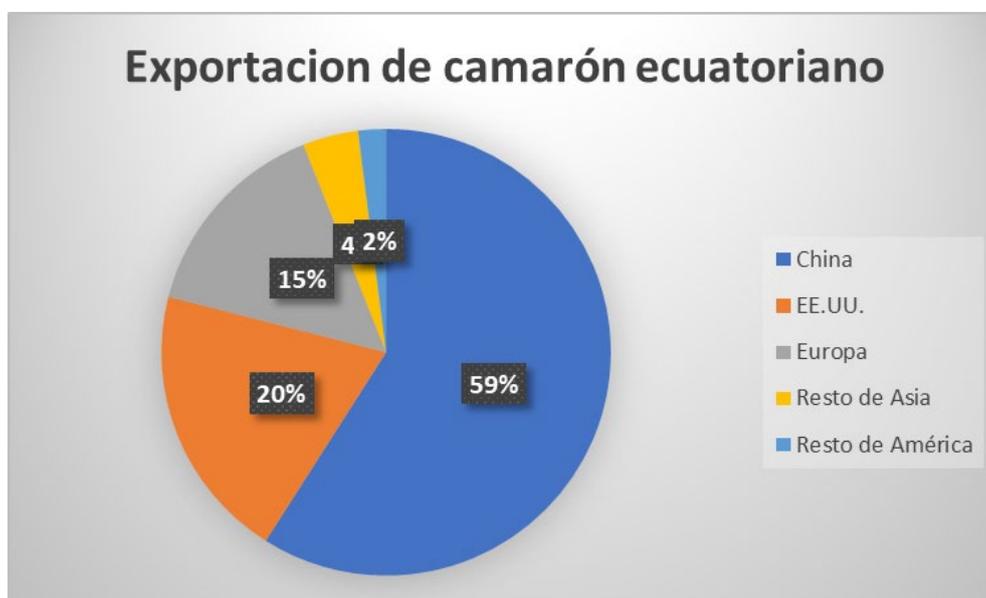
Resultados y Discusión

Análisis del Entorno y de la Competencia

Según el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones del Ecuador, en el 2015 las exportaciones totales ecuatorianas alcanzaron los 18.365 millones de dólares, que representa un decrecimiento aproximado de 29% comparado los 25.732 millones de dólares que se reportaron en el año 2014. De acuerdo con (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022), Ecuador por su zona geográfica, cuenta con condiciones climáticas, hacen que la producción del camarón blanco sea ideal gracias a el choque de corrientes cálidas y frías, asimismo porque también posee una composición apta de suelo para la construcción de los estanques; lo que le permite a Ecuador posicionarse como el segundo exportador de camarón más grande del mundo con 861.800 toneladas exportadas con un valor de \$5,078 millones principalmente a los mercados de China y Estados Unidos.

Figura 1

Participación por mercados en las exportaciones de camarón. Ecuador 2022



Nota. Adaptado de Cámara Nacional de Acuicultura (2022)

Estudio de Mercado

Situación del Camarón Congelado del Ecuador

Exportaciones.

Las exportaciones de camarón de Ecuador hacia el mundo han tenido un incremento anual del 8.12% del 2010 al 2021. Los principales mercados de exportación para el camarón ecuatoriano lo constituyen Estados Unidos y países europeos, entre ellos España, quienes demandan producto sin cabeza con concha, conocido como “Head Less Shell On” y camarón entero.

Figura 2

Exportaciones de camarón de Ecuador Período 2010-2021



Nota. Tomado de Cámara Nacional de Acuicultura (2022)

Demanda

Los países que históricamente han reportado mayores importaciones son Italia, Alemania y España quienes abarcan el 60% de las importaciones en la Unión Europea, constituyéndose un mercado atractivo para las exportaciones de camarón congelado desde Ecuador. Sin embargo, en los últimos años, las estimaciones realizadas por la cámara de comercio de Guayaquil, determinó que las importaciones han disminuido un 14 y 10% respectivamente para Italia y Alemania en los últimos años, no obstante, se reporta un crecimiento de 33% para España en el

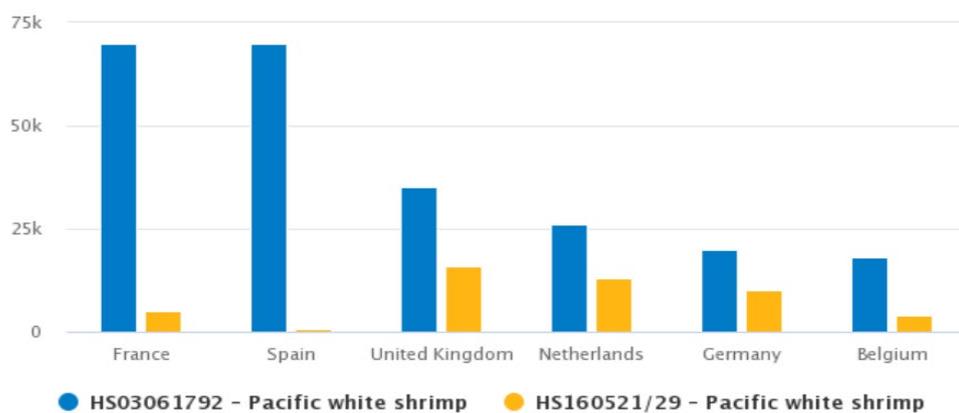
valor de su importación, lo que lo convierte en un mercado viable para la exportación de camarón desde el Ecuador.

De acuerdo con Procomer, (2021) y CBI, (2021), ambos citados en (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022) , el consumo mundial de camarón ha tenido un alza importante en los últimos años gracias a los principales mercados mundiales siendo estos Usa, Europa y países del sudeste asiático, el consumo per cápita del mercado de la Unión Europea registra un consumo de 1.5 kilogramos de este crustáceo.

Aunque existen muchos mercados con alto potencial, los mercados en España, Francia, los Países Bajos, Bélgica, Alemania y el Reino Unido representan aproximadamente del 80 % al 90 % de todas las importaciones europeas de camarón blanco del Pacífico (Netherlands Enterprise Agency, 2019).

Figura 3

Países con mayor demanda y consumo de camarón en Europa en 2018



Nota. El código HS03061792 hace referencia al camarón blanco, y el código HS160521/29 son otro tipo de camarones; Tomado de Netherlands Enterprise Agency (2019)

La demanda europea de camarón congelado está cubierta en gran parte por cinco países, siendo Ecuador y Argentina los principales exportadores. Cabe señalar que el mayor exportador de camarones a Europa es Ecuador, seguido de India, Argentina y Bangladesh.

La diferenciación de proveedores de camarones HOSO (Head-On, Shell-On) y camarones pelados se debe principalmente a la competencia desigual donde los proveedores de América del sur no pueden competir generalmente con los precios de los proveedores asiáticos para productos pelados o con más valor añadido, debido a los bajos costos de la mano de obra en Asia. No obstante, los proveedores de América del Sur mantienen tradicionalmente estrechos vínculos con el mercado español y el mercado amplio del sur de Europa, donde los importadores han estado vendiendo camarón blanco del Pacífico durante mucho más tiempo que en el resto de Europa, previamente dominado por el camarón/langostino tigre (Netherlands Enterprise Agency, 2019).

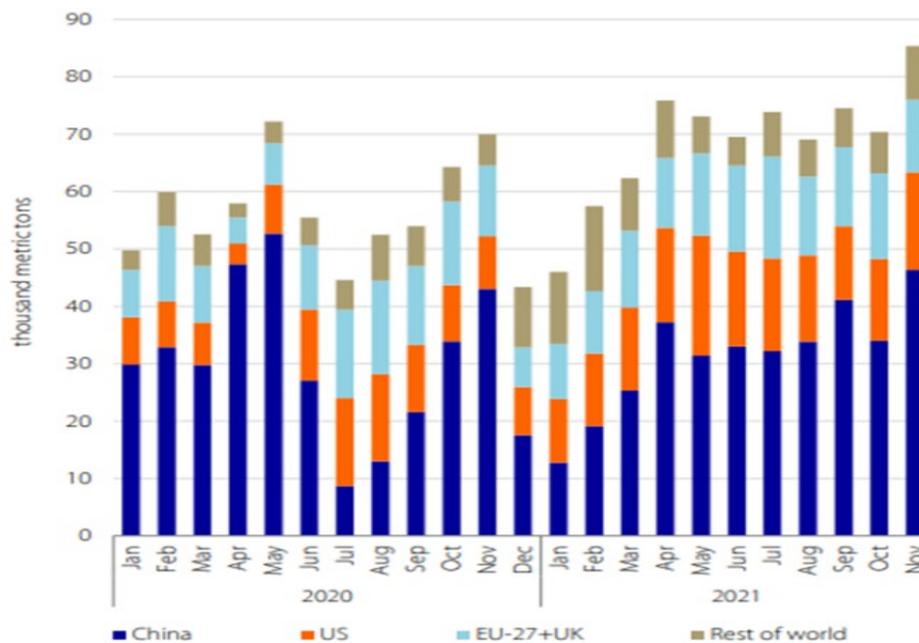
Esta relación más estrecha con los mercados europeos del sur, basada en una tradición más larga de comercio, permite a los proveedores de América del Sur mantener una posición sólida en esos mercados, a pesar de la competencia de los proveedores asiáticos. La elección de camarones HOSO o pelados puede depender de las preferencias y demandas específicas de los importadores y consumidores en cada región.

Oferta

De acuerdo con (Martinez, 2022), el mes de noviembre de 2021 refleja un crecimiento en las exportaciones de camarón al compararse con cualquier otro mes tanto en 2020 como en 2021, llegando a alcanzar exportaciones de aproximadamente 85 mil toneladas métricas (TM) de camarón. Las exportaciones principalmente se realizaron hacia China, Estados Unidos y la Unión Europea. Esos tres mercados fueron los principales destinos para los camarones exportados en ese período, y el aumento en las exportaciones refleja una mayor demanda y una tendencia positiva en el comercio de camarones durante ese período específico.

Figura 4

Exportaciones de camarón de Ecuador hacia los principales importadores 2020-2021



Nota. Tomado de Martinez (2022)

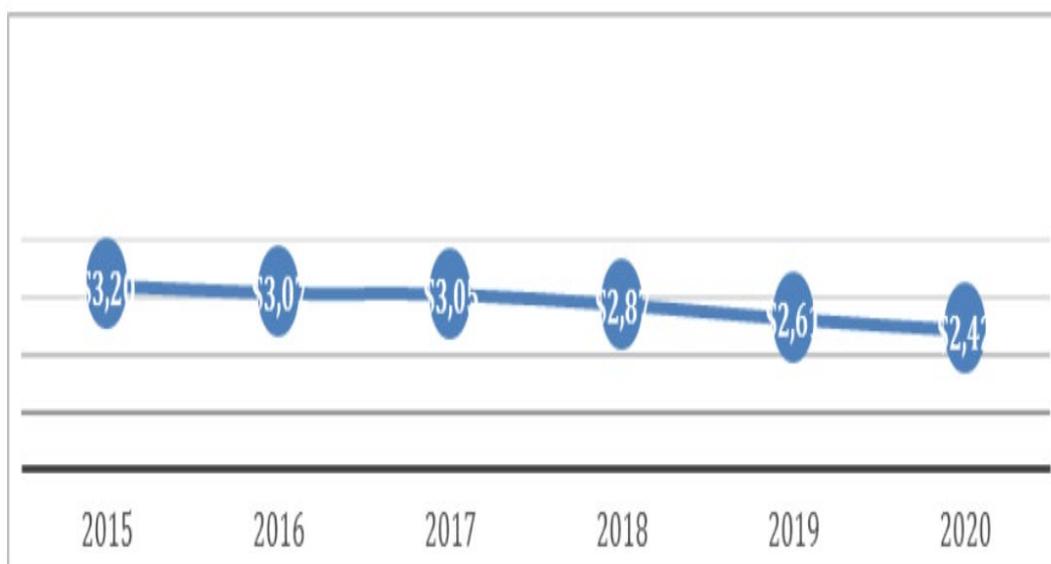
Según la Estrategia Aduanera (2021), citado en (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022), indica que debido al posicionamiento geográfico del Ecuador, el cultivo de *litopenaeus vannamei* tiene un desarrollo óptimo dentro de las zonas costeras gracias a su variabilidad de ambientes y clima, generando una constante producción durante todo el año; no obstante, en la época seca el descenso de la temperatura ambiental genera una disminución en el crecimiento del camarón debido al cambio de su condición alimenticia, donde concentra su uso energético en sobrevivir al cambio de temperatura en vez de alimentarse. A pesar de los desafíos climáticos, el año 2021, fue positivo para Ecuador en términos de producción de camarón. El país tuvo una alza alcanzando el millón de toneladas métricas producidas de camarón, de las cuales 861.800 toneladas fueron exportadas a los distintos mercados del mundo por un valor de 5,078 millones de dólares.

Precios

El precio de mercado de la libra de camarón exportado en 2015 alcanzó los \$3,20 en el mercado internacional, mientras que, en 2016, 2017-2020 disminuyó a \$3.07. Un factor en la caída de los precios internacionales fue la caída del precio de libra de \$3,05 a \$2,42. Sobre todo, en 2020 presentó desafíos adicionales debido a la pandemia del coronavirus, que afectó directamente al comercio mundial. El virus provocó la muerte de personas en diversos países, lo que resultó en que China se convirtiera en el principal comprador. La reducción de la demanda de camarón ecuatoriano causó grandes problemas a los productores del país, el precio más bajo registrado en los últimos cinco años se muestra en la **figura 6**. (Gonzabay Crespín et al., 2021), no obstante, se espera que el sector camaronero de Ecuador mejore con el tiempo, pero los precios son importantes ya que las ganancias comerciales dependen de ellos. La industria camaronera enfrenta desafíos dinámicos en el mercado global, y es importante que los productores y actores del sector estén preparados para adaptarse a las fluctuaciones y cambios en la demanda y los precios internacionales.

Figura 5

Precio promedio del camarón en libras en Ecuador durante el periodo 2015-2020



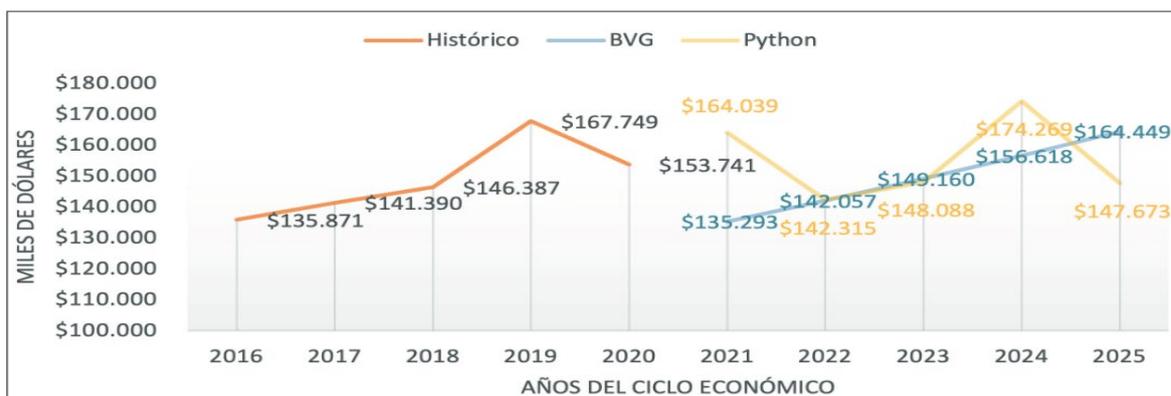
Nota. Tomado de Gonzabay Crespín et al. (2021)

Los Precios del Camarón del Ecuador

Los precios anteriores, en el mercado general y en Europa, tienen un impacto directo en el precio en el mercado final del camarón. A los efectos del análisis financiero, el precio de venta se realiza por contrato anual. Se utilizaron pesos de viaje para hacer esta estimación utilizando datos proporcionados por Southern Shrimp Alliance. El uso de pesos de viaje en la estimación es una práctica común en la industria camaronera y ayuda a determinar los precios de venta basados en diferentes factores, como los costos de producción, el mercado internacional y las condiciones comerciales. Estos contratos anuales proporcionan estabilidad tanto para los productores como para los compradores, al establecer precios predefinidos durante un período específico.

Figura 6

Proyecciones de precios para el camarón ecuatoriano del 2016- 2025



Nota. Tomado de Cordero-Torres (2022)

Oferta de la Empresa

La empresa dispone de 150 hectáreas destinadas a la producción de camarón. El camarón se siembra a una densidad de 10 post larvas por metro cuadrado o el equivalente a 100,000 larvas por hectárea. El ciclo de producción se ha definido en 56 días para la talla 51/60 (12 gramos) y 86 días para la talla 41/50 (14 gr). Dado el ciclo de producción se pueden producir al año de tres a cuatro ciclos, esta variación se da por la propia duración del ciclo por lo que se elaboró un cronograma de cosechas para estimar la producción anual de camarón. No obstante, los registros

Mes	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Agosto											
Septiembre											
Octubre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Noviembre											
Diciembre											
Cosechas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Nota. Modelo tomado de Ramirez Abata y Rosado Lara (Octubre, 2014)

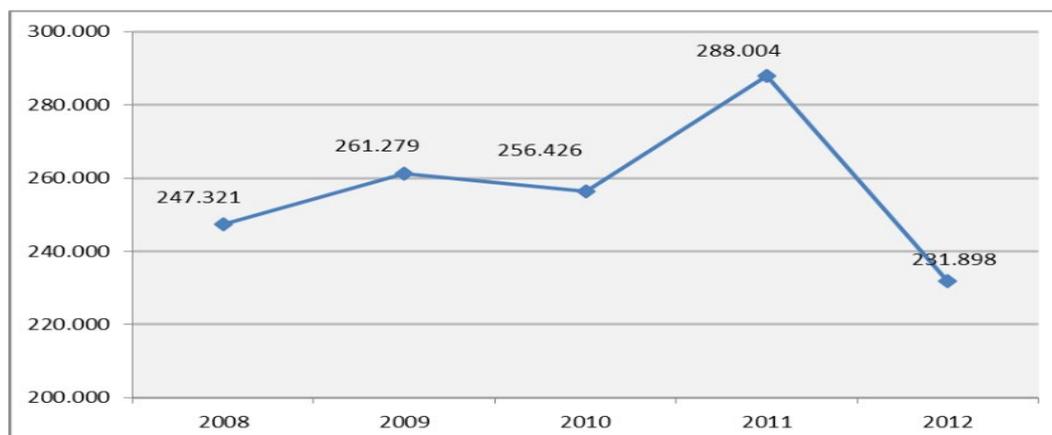
Se puede observar que se proyectan cuatro ciclos de cosecha para cada año, lo que indica la planificación de la empresa para maximizar la producción y el rendimiento del cultivo de camarón blanco en cada período anual. La "X" en los meses específicos señala cuando se llevarán a cabo las cosechas. Esto muestra un esfuerzo por mantener una producción constante y óptima a lo largo del tiempo, lo que permite una gestión eficiente y planificada de la industria camaronera.

Demanda del Camarón en España

En España, el sector de procesamiento y conservación de productos pesqueros, crustáceos y moluscos está conformado por un total de 673 empresas, de las cuales solo 17 son consideradas grandes empresas con más de 200 empleados. La región de Galicia destaca por albergar el mayor porcentaje de estas empresas, representando un 27% del total. En el año 2012, la producción española de crustáceos, incluyendo langostas, langostinos (llamados camarones en España), gambas y otras variedades, alcanzó una cifra de aproximadamente 38 mil toneladas (Rubio, 2016).

Figura 8

Producción de España de crustáceos congelados/cocidos (Miles de euros)

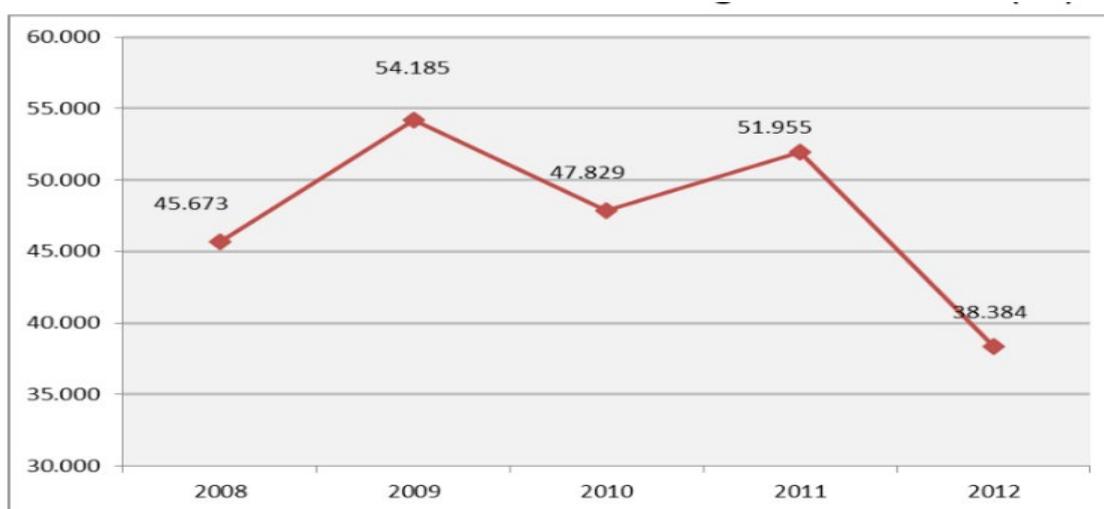


Nota. Tomado de Rubio (2016)

La industria de crustáceos en España es muy importante para la economía del país y se concentra principalmente en la región de Galicia, que es conocida por su tradición pesquera y capacidad en la transformación y conservación de estos productos marinos. Los crustáceos congelados o cocidos son una parte importante del mercado pesquero y contribuyen al suministro de alimentos tanto para el consumo interno como para la exportación a otros países.

Figura 9

Producción de España de crustáceos congelados/cocidos (Tn)



Nota. Tomado de Rubio (2016)

Segmentación de Mercado Español

En el año 2013, la población censada en España superó los 47 millones de habitantes. De este total, aproximadamente el 11,7% corresponde a personas extranjeras, siendo los principales países de origen Rumanía, Ecuador y Colombia. En términos económicos, España ocupaba el puesto número 28 en la clasificación mundial de países con mayor Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, medido en dólares estadounidenses. Sin embargo, en el año 2012, esta medida experimentó una disminución de un punto porcentual con respecto a años anteriores (Rubio, 2016).

Consumo Per Cápita y Localización de la Demanda de España

Durante el año 2012, las familias españolas consumieron más de 100 mil kilogramos (aproximadamente 917 mil kilogramos) de gambas y langostinos. El consumo per cápita promedio fue

de 2,2 kilogramos, y el gasto medio por persona fue de 19,91 euros. Es importante destacar que Andalucía lideró la demanda de este tipo de producto, representando el 20% del consumo total en España. Además, el 57% del consumo se concentró en cuatro regiones: Andalucía, Madrid, Cataluña y Valencia (Rubio, 2016).

En cuanto al panorama global, el camarón es uno de los productos pesqueros más consumidos en el mundo. Su popularidad se debe a su versatilidad culinaria y alto contenido proteico. A nivel internacional, países como China, Indonesia, India, Vietnam y Tailandia son los principales productores y consumidores de camarón (Román Ullauri y Castillo Cortez, 2012)

En el caso específico de España, el consumo de camarón ha mostrado una tendencia ligeramente decreciente en los últimos años, lo que puede estar influenciado por factores económicos y sociales. A pesar de ello, sigue siendo una opción popular entre los consumidores españoles debido a su sabor y uso en diversas preparaciones gastronómicas (Guaipacha Marcillo Jessica Aracelly et al., 2017)

Formas de Consumo de Camarones en España

La forma de consumo predominante del camarón en España es la congelada, siendo adoptada por aproximadamente el 60% de los consumidores. Un 18.73% opta por el camarón cocido, mientras que un 20.15% lo consume fresco. El hecho de que la opción congelada sea más económica ha contribuido al incremento medio de un punto porcentual anual en su demanda durante los últimos cuatro años (Rubio, 2016).

En cuanto al consumo general de pescado fresco en España, alrededor del 60% de la población lo consume entre 2 y 3 veces por semana. Sin embargo, esta cifra disminuye al 40% cuando se trata de pescado congelado. Las mujeres mayores de 45 años son las que más consumen pescado fresco, y este consumo aumenta aún más con el incremento de la edad. Por otro lado, el consumo de camarón congelado muestra cifras más homogéneas en diferentes grupos demográficos, destacando su preferencia en áreas urbanas con más de 10 mil habitantes y en hogares con hijos. La principal motivación para el consumo de camarón y pescado en general está relacionada con la búsqueda de una alimentación saludable (Rubio, 2016).

El consumo de gambas y langostinos presenta una marcada estacionalidad, siendo más destacado durante los meses de noviembre y, especialmente, diciembre, donde aproximadamente el 30% del consumo se concentra en esos meses.

Análisis FODA de la Producción de Camarón en Ecuador

Fortalezas

Condiciones climáticas favorables en el área de estudio, tales como sol todo el año la temperatura estable durante todo el año y alta humedad permiten tres cosechas a cuatro cosechas de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) anualmente con un alto rendimiento por unidad de área.

Ecuador es la octava economía a nivel de América Latina, con una tasa de crecimiento anual del 0.7% PIB con relación al mismo periodo del 2022 (Banco Central del Ecuador [BCE], 2023)

El camarón ecuatoriano es reconocido como un producto gourmet a nivel mundial por sus características organolépticas.

El ingreso de divisas al país por exportación de camarón blanco es muy alto, lo que indica que es una actividad muy rentable y viable para la exportación.

Se da una generación de empleo directo de 250,000 personas, no obstante, se considera el hecho de que cada persona contratada tiene 5 miembros por familia, por lo que se dice que el sector se encuentra indirectamente relacionado con 1,250,000 personas (Ramírez & Rosado, 2014).

La participación del Ecuador en acuerdos comerciales beneficia el acceso preferencial al mercado español, reduciendo barreras arancelarias y facilitando el comercio.

Oportunidades

El mercado europeo ha criticado a Asia, uno de los mayores productores de camarón, por su impacto social y ambiental negativo, razón por la cual los compradores europeos ahora buscan proveedores que demuestren la sustentabilidad y responsabilidad de sus productos, (Netherlands Enterprise Agency, 2019), (Netherlands Enterprise Agency) (Ramirez Abata y Rosado Lara, Octubre, 2014).

El país ecuatoriano es uno de los beneficiarios del nuevo programa de Preferencias Generalizadas (SGP), con derechos de importación preferenciales en 2014 para la Unión Europea (Ramírez & Rosado, 2014).

En el mercado español, las importaciones de Ecuador han aumentado significativamente, pero la oferta de otras fuentes ha disminuido (Ramírez & Rosado, 2014).

En la época de invierno en el país español, ha influido que, del 21 de diciembre al 21 de marzo, no permite la producción de camarón habiendo unos escasos de oferta interna, generando así una ventana de venta para la empresa (Ramírez & Rosado, 2014).

Existe una tendencia a la creación de productos sostenibles respecto con el medio ambiente lo cual se podría transformar en un requisito a nivel mundial en todas las producciones camaroneras, por lo que es una oportunidad para la empresa para sobresalir sobre sus competencias.

Debilidades

Inestabilidad de los precios del camarón en el mercado.

Algunas áreas de la cadena de suministro y logística pueden no estar completamente desarrolladas, lo que puede afectar la entrega oportuna del producto.

Elasticidad en precios de balanceado y costo de transporte.

La alta dependencia del mercado español podría exponer a los exportadores ecuatorianos a riesgos económicos y comerciales si se producen cambios en las condiciones del mercado.

Conseguir las certificaciones para poder lograr la exportación hacia la empresa española.

Otros países productores de camarón también compiten en el mercado español, lo que puede ejercer presión sobre los precios y márgenes de beneficio.

Amenazas

El cambio climático, tales como inundaciones, exceso de lluvia, sequías, entre otros.

Cambios en las normativas y restricciones comerciales entre el Ecuador y España pueden afectar el flujo de exportación de camarón.

En la actualidad los precios del camarón blanco están subiendo por la escasez de oferta mundial, y por la mayor demanda de los productos de bajo valor por la crisis económica de Europa debido a las guerras entre países cercanos a España.

Brotos de enfermedades en los camarones o eventos ambientales adversos pueden afectar la producción y la percepción del producto en el mercado español.

Según (Ramirez Abata y Rosado Lara, Octubre, 2014), delegación de la Unión Europea en Ecuador mencionó que el país podría perder el Sistema General de preferencias Arancelarias para años posteriores si es que el Banco Mundial lo registra como un país de renta media alta durante tres años consecutivos.

Estudio Técnico

El manejo agronómico que se tendrá en el proyecto será basado en el módulo de (Ramirez Abata y Rosado Lara, Octubre, 2014), y (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022), cual se presenta a continuación:

Adaptación de las Piscinas al Sistema Bifásico

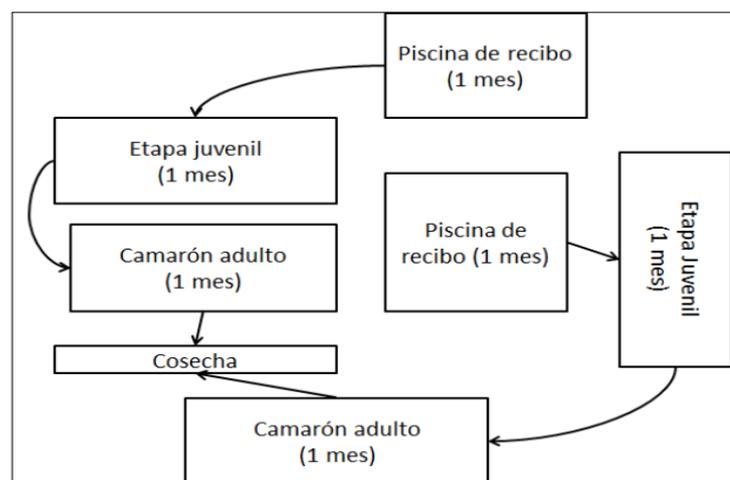
La compañía CORCOPRO S.A., tiene 150 hectáreas cuales serán designadas a la cría de camarones de la especie *L. Vannamei*. Se utilizará un sistema de producción bifásico en el que los camarones se colocan en piscinas según sus etapas de desarrollo. Aproximadamente por 1.5 meses, los camarones permanecen en una piscina en su fase larvaria y juvenil, para luego ser transferidas a otra piscina donde permanecerán otros 1.5 meses, completando así un ciclo de 3 meses aproximadamente para la talla 41/50 (86 días), y aproximadamente 2 meses para la talla 51/60 (56 días).

Los sistemas de producción que se tendrá de camarones se basan en un modelo trifásico, en el cual las larvas se cultivan a una densidad de 8-12 camarones por m²; la empresa CORCOPRO S.A. utilizará una densidad de 10 camarones por m² utilizando piscinas de tierra con cambios diarios de agua del 10 al 15%. El proceso comenzará colocando los camarones en una piscina en su fase larvaria

durante un mes, posteriormente, se trasladan a una segunda piscina donde permanecen otro mes para que finalmente, se transfieran a una tercera piscina donde pasarán un poco más de un mes hasta alcanzar la etapa adulta y así estar listos para la cosecha; lo que permitirá cosechar camarones mensualmente, y así planificar la proyección de la producción con base a la demanda.

Figura 10

Esquema del flujo de producción de camarón blanco



Nota. Tomado de Ramirez Abata y Rosado Lara (Octubre, 2014)

Preparación y Llenado De Estanques

Después de cada ciclo de producción, los estanques de engorde de camarón seguirán un procedimiento específico, que se detalla a continuación:

Se realizará una evacuación completa del agua de las piscinas a través de las compuertas, mediante un proceso que dura aproximadamente 5 horas en el caso de la finca en estudio.

Se llevará a cabo la preparación y homogenización del suelo utilizando un implemento agrícola, con el que se removerá el suelo a una profundidad de 10 a 15 cm para airearlo y prevenir la acumulación de alimentos y materiales orgánicos.

Se realizará el filtrado y llenado de las piscinas, donde antes de llenar los estanques, se colocarán filtros de $\frac{1}{4}$ de soporte y $\frac{1}{32}$ en las compuertas, cuales se sellarán con sebo para evitar que entren huevos o alevines de especies depredadoras en los estanques.

Los estanques deben serán objetivo estimular el crecimiento del fitoplancton y otros organismos de los cuales se alimenta el camarón. La dosificación de los fertilizantes será garantizar una concentración de 1.3 ppm de nitrógeno y 0.15 ppm de fósforo.

Posteriormente se llenará la piscina hasta alcanzar un nivel entre 20 y 30 cm, y durante este proceso se aplicará 9 kg de urea y 0.9 kg de triple fosfato por hectárea. Las piscinas se sellarán para que el agua permanezca estancada durante dos días, hasta que adquiriera un color café oscuro y una ligera tonalidad amarillenta.

Después del período de reposo, se llenará la piscina hasta alcanzar el 50% del nivel operativo, y se recomienda aplicar 10 kg de urea y 1 kg de triple fosfato por hectárea. Posteriormente se procederá a otro período de estancamiento durante dos días, hasta que el agua adquiriera nuevamente una coloración café oscuro con tonalidad amarillenta. Si esto no ocurre, se recomienda aplicará carbonato de calcio en una proporción de 90 kg por hectárea.

Finalmente, se llevará la piscina a su nivel operativo normal y se mantendrá sellada hasta la siembra. La siembra se realizará después de cinco días de maduración, cuando el estanque esté listo, asimismo las lecturas con el disco secchi serán de 25 a 35 cm y el agua tendrá una coloración amarillenta-café.

Por último, se colocarán palos de madera marcados a diferentes niveles. Estos tendrán varios propósitos como:

Medir el nivel operativo de los estanques para garantizar suficiente espacio para los camarones

Servir como guía para el manejo del agua en los estanques al definir porcentajes de recambio de agua.

Determinar el factor de corrección para el cálculo poblacional, el cual está relacionado con la profundidad del estanque.

Transporte y Siembra

El proceso de producción comenzará con la adquisición de larvas de la empresa proveedora. Las larvas se colocarán en bolsas plásticas de 20 litros a una densidad de 350/litro para su transporte a la finca donde se cultivarán. Se suministrará oxígeno en las bolsas para evitar la mortalidad. Una vez llegado la finca, las larvas se climatizarán a la salinidad y temperatura de la piscina. Las bolsas se colocarán en las piscinas para que la temperatura dentro de la bolsa se iguale a la temperatura exterior, y luego las larvas se liberarán gradualmente. La densidad de siembra a utilizar es de 10 larvas por metro cuadrado.

Al realizar la siembra, se evaluará los parámetros fisicoquímicos de los estanques, como el oxígeno, la temperatura, la salinidad y la turbidez del agua. Además, se asegurará que se cuente con el equipo y los materiales necesarios para proporcionar al camarón las condiciones adecuadas para un buen desarrollo. La concentración de oxígeno en el agua estará en un rango de 3 a 12 ppm. La temperatura del agua oscilará entre 30 y 32°C, y la salinidad estará en un rango de 0 a 45 ppm, asimismo, se requiere un nivel de agua de un m².

Control de Parámetros de Calidad del Agua

Se realizarán tres mediciones diarias del oxígeno disuelto en el agua, preferiblemente a las 7:00, 12:00 y 16:00 horas, donde se verificará que la concentración de oxígeno tienda a disminuir a medida que avanza el día debido a la fotosíntesis de las algas y el fitoplancton. Según el estudio realizado por, otros parámetros importantes en la calidad del agua además del oxígeno disuelto son: pH y salinidad. Además, recomienda que estas mediciones sean realizadas por personal altamente capacitado ya que de ellos dependerá la precisión de las mediciones.

Medición de Temperatura

La temperatura tiene un efecto en los procesos químicos y biológicos en un estanque de cultivo. La temperatura controla la solubilidad de los gases en el agua, la velocidad de reacción química

y la toxicidad del amonio. El rango ideal para la temperatura se considera de entre 25 a 32 °C (Carbajal Hernández y Sánchez Fernández, 2014)

Muestreo de Población

Se realizarán muestreos de la población de camarones, esto para la determinación de la biomasa y así calcular las raciones de alimento y obtener una estimación de la población de camarones en el estanque. Los muestreos poblacionales se llevarán a cabo una vez que los camarones hayan alcanzado un peso superior a los 2.5 gramos, lo cual ocurre aproximadamente después de 28 a 30 días. Durante la actividad de muestreo, se lanzará 10 veces una atarraya por hectárea; se contará los camarones capturados en cada lance y se proyectará ese número en función del área de la atarraya y la cantidad de los camarones recolectados.

Alimentación

El suministro de alimento se basará en el programa de alimentación será el utilizado por (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], s.f), proporcionado por Molinos Champ, quien proveerá el alimento balanceado "Raceway" en tres presentaciones diferentes para todo el ciclo de producción de camarón. El alimento se administrará en dos raciones diarias; siendo la primera ración en las primeras horas del día y corresponderá al 40% de la cantidad total de alimento. La segunda ración se suministra por la tarde, siempre y cuando la primera ración se haya consumido por completo.

La distribución del alimento se realizará en forma de zigzag a lo largo del estanque, arrojándolo al azar hacia ambos lados de la piscina. De igual forma, se colocarán comederos indicadores o testigos a los 18 días; Estos en los bordes y el canal del estanque. Con el objetivo de tener una referencia para evaluar el consumo de alimento.

La cantidad de alimento se ajustará en función del consumo de la primera ración (40%), siguiendo las siguientes pautas:

100% de consumo: se incrementa la ración entre 20 a 25%

50-75% de consumo: se disminuye la ración un 25%

25-50% de consumo: se disminuye la ración de 30 a 50%

0% de consumo: se disminuye la ración en un 60% o no se alimenta

Se tiene previsto utilizar el alimento balanceado "Raceway", el cual está disponible en tres presentaciones para los diferentes estadios de desarrollo del camarón. La principal diferencia entre ellas radica en el contenido proteico y el tamaño de los pellets.

Cuadro 2

Presentación del alimento para las distintas etapas del camarón

Peso de camarón (g)	Presentación
0.5-5	Balanceado 40% de proteína granulado
5-12	Balanceado 35% de proteína granulado
>12	Balanceado 35 % de proteína peletizado

Nota. Todo el alimento balanceado viene en sacos de 25 kg, Elaborado con información de la empresa CORCOPRO S.A.

Según (FAO, s.f) Cuando se utilizan preciadores, se recomienda comenzar la alimentación una semana después de haber colocado los juveniles. Durante este período, se debe agregar alimento con el objetivo de lograr un crecimiento promedio de 0.8 a 1.0 gramos por semana. Para garantizar un crecimiento adecuado, es necesario realizar muestreos cada 10 a 15 días para determinar la biomasa en el estanque y ajustar la cantidad de alimento en consecuencia.

Cuadro 3

Programa de alimentación diaria para camarones.

Longitud (cm)	Peso (g)	Biomasa (%)	Alimentación/100 mil camarones por día (kg)
4.0	1	10.0	10.0
7.0	3	9.0	27.0
8.5	5	8.0	40.0
10.0	7	7.0	49.0
10.5	9	5.9	53.1
11.0	11	5.1	56.1
11.2	13	4.5	58.5
12.0	15	4.0	60.0
12.4	17	3.7	62.0
12.8	19	3.4	64.6
13.2	21	3.2	67.2
13.6	23	3.0	69.0
14.0	<25	<3.0	<70.0

Nota. Tomado de CORCOPRO S.A.

Asimismo, se tendrá insumos como aditivos a las dietas de los balanceados con el fin de obtener un mejor desarrollo de los camarones, entre los cuales se encuentran los siguientes:

Carbonato de calcio: Es una fuente de calcio utilizada para fortalecer los huesos y escamas de los peces. El calcio es esencial para el desarrollo y mantenimiento de estructuras óseas saludables.

Cal: La cal es una forma de óxido de calcio y también se utiliza para elevar el pH del agua. Ayuda a estabilizar el entorno acuático y proporciona una fuente adicional de calcio.

Zeolita: La zeolita es un mineral natural que se utiliza como medio de filtración y como adsorbente de amoníaco en los acuarios. Ayuda a eliminar los desechos nitrogenados y a mantener la calidad del agua (García y Toledo, 1998)

Muriato de potasio: El muriato de potasio es una fuente de potasio, un nutriente esencial para los peces. Contribuye al equilibrio iónico en el agua y desempeña un papel crucial en funciones metabólicas, como la regulación osmótica y la transmisión de impulsos nerviosos.

Melaza: La melaza es un subproducto de la caña de azúcar o la remolacha y se utiliza como fuente de carbono orgánico en los sistemas acuáticos. Proporciona nutrientes para las bacterias beneficiosas y promueve una buena salud digestiva en los peces.

Barbasco: El barbasco es una planta utilizada como fuente de saponina, una sustancia que puede ser utilizada como anestésico en los peces. Se utiliza para facilitar la manipulación y el manejo de los peces durante ciertos procedimientos, como el transporte o la reproducción.

Citrinal: El citrinal es un aditivo alimentario a base de extracto de cítricos que se utiliza para mejorar la palatabilidad de los alimentos para peces. Ayuda a estimular el apetito y promueve la ingesta de alimento (García y Toledo, 1998).

Formicin: El formicin es un aditivo alimentario a base de ácido fórmico que se utiliza como conservante en los alimentos para peces. Ayuda a prevenir el crecimiento de bacterias y hongos, y a mantener la frescura de los alimentos.

Bacteria HGS7: Esta bacteria es una cepa probiótica específica para acuarios y peces. Ayuda a promover un ambiente biológicamente equilibrado al colonizar los sistemas acuáticos con bacterias

beneficiosas. Puede mejorar la digestión, reducir la acumulación de desechos y mejorar la calidad del agua (Hardy y Kaushik, 2022).

Bacteria Drym: La bacteria Drym es una cepa de bacterias nitrificantes que ayuda en el ciclo del nitrógeno en los acuarios. Estas bacterias convierten el amoníaco tóxico en nitritos y luego en nitratos menos dañinos. Ayuda a mantener la calidad del agua y prevenir la acumulación de sustancias nocivas para los peces (Hardy y Kaushik, 2022).

Tratamientos con Hidróxido de Calcio

Este tratamiento será utilizado en caso de acumulación de algas, en el cual se aplicará 3 sacos de 80 libras por hectárea de hidróxido de calcio para evitar alteraciones en el sabor del producto final.

Recambios de Agua

Los recambios de agua comenzarán cuando piscinas alcancen un nivel operativo del 90-100%. Se realizará mediante pases de 5 cm en la estructura de entrada y por rebalse en la salida, con el objetivo de evitar la mortalidad. En la salida y frente a las pecheras se instalarán sifones de aproximadamente 20 cm de diámetro, que superarán el nivel del agua en la superficie para eliminar el agua del fondo de la laguna. La intensidad de los recambios dependerá de los parámetros fisicoquímicos.

Monitoreo de la Calidad del Agua

El análisis de la calidad del agua es fundamental para garantizar el pleno desarrollo del camarón. Se analizarán los siguientes parámetros:

Microbiología del agua: Para determinar los niveles de Vibrio, que es el agente causante de la vivriosis. Se tomarán muestras de agua que se enviarán al laboratorio para su análisis.

Agua de los esteros: Se realizarán análisis periódicos del agua de los esteros para evaluar diversas variables de interés. Estos análisis se llevarán a cabo cada dos semanas y se evaluarán las siguientes variables:

pH

Salinidad (ppm)
Nitrógeno total (mg/L)
Nitrato nítrico (mg/L)
Fosforo total (mg/L)
Solidos suspendidos totales (mg/L)
Clorofila A (mg/m³)
Demanda bioquímica de oxígeno (mg/L)

Análisis Patológicos

Este análisis evaluará la productividad de las operaciones. Se examinará lo siguiente:

Conteo de algas.
Microbiología de la hemolinfa en agar TCBS.
Microbiología del agua en agar TCBS.
Sondeos de sanidad.

Prevención de Enfermedades del Camarón

Para prevenir la presencia de agentes patógenos en los camarones, se implementarán las siguientes medidas de control concordando con (Ramírez Abata y Rosado Lara, Octubre, 2014):

Uso de Citri4Plus: Este producto contiene vitaminas, minerales y aminoácidos que fortalecen las defensas del camarón. Se aplicará a través del alimento, agregando 250 gramos del producto por saco de alimento.

Uso de new soil: Este producto contiene un compuesto bacteriano que regenera el suelo de las lagunas y elimina los residuos de alimento en el suelo. La dosis será la recomendada de 0.2 kilos de new soil por hectárea.

Uso de total pack: Este producto está formulado con complejos bacterianos y se aplicará a través del alimento para mejorar la absorción de nutrientes, melaza, agua y carbonato de calcio.

Mortalidad

Se tomará de acuerdo con el registro que se tiene en la empresa.

Cosecha

Antes de la cosecha, se realizará una etapa de precosecha con el fin de evaluar la calidad del camarón en sus características organolépticas (sabor, tamaño y olor). Una vez evaluado estos parámetros, se llevará a cabo una serie de actividades para preparar las lagunas antes de la cosecha, cuáles son las siguientes:

Bajar el nivel de agua 20 a 30% del nivel normal de operación

Colocación de bombas de succión de agua para la cosecha

Preparación de rastras para transporte de camarón

Suspensión de alimentación un día antes de la cosecha

Para realizar la cosecha, será necesario disponer de un conjunto de equipos y herramientas que incluyen lo siguiente:

Bombas para cosecha

Medidor de oxígeno

Recipientes plásticos

Lámparas o bujías eléctricas

Palas plásticas para hielo

Bolsas para cosecha

Canastas

Lazos

Machete

Guantes de cuero y hule

Trampas de malla.

El procedimiento para la cosecha se lleva a cabo de la siguiente manera:

Preparación de una Tina con Hielo

Se utilizará una tina de 10,000 litros, la cual se llenará hasta la mitad con agua y luego se añadirá hielo. Los camarones cosechados se colocarán en esta tina, donde el frío del hielo provocará su muerte. Posteriormente, se trasladarán a los furgones de enfriamiento para su transporte a la planta de procesamiento.

Colocación de Bolsas de Malla

Se instalarán bolsas de malla en el conducto de salida de agua para recolectar los camarones. Estas bolsas contarán con una abertura en el extremo por donde los camarones salen y son depositados en ellas para luego transportarlos a la tina donde morirán debido al efecto del hielo.

Remoción de Tablones en el Conducto de Salida

Se retirarán tres tablones del conducto de salida para reducir el nivel del agua y facilitar el trabajo del personal encargado de sostener la bolsa de malla donde se recolecta el camarón. Posteriormente, se continuará removiendo más tablones para permitir que el camarón comience a salir y sea recolectado en la bolsa de malla.

Recolección de Camarones

El flujo de salida de agua dirigirá a los camarones hacia la bolsa de malla, donde serán recolectados y posteriormente depositados en bolsas de malla para su transporte a la tina donde morirán debido al frío generado por el hielo.

Filtrado del Agua

Después de transcurridos 10 minutos en la tina de hielo, los camarones serán colocados en gavetas metálicas para eliminar el agua restante en su interior. Esta etapa durará aproximadamente 10 minutos.

Transferencia a Gavetas Plásticas

Una vez que los camarones han sido escurridos, se colocarán en gavetas plásticas que a su vez se introducirán en los furgones de enfriamiento para transportarlos a la planta de procesamiento. En promedio, cada gaveta contiene entre 75 y 80 libras de camarón.

Rendimiento

El total de camarón cosechado se estima un 70% de lo sembrado, pues se considera una mortalidad del 30%, obteniendo un cosecha neta de 10,500,000 camarones de los 15 millones sembrados, del cual el 40% será para la talla 51/40, obteniendo un rendimiento de 105,462.56 lb de esta talla por año, y el 60% restante será de la talla 41/50, obteniendo un rendimiento de 184,559.47 lb por año, para ambos casos se habla de 4 ciclos/año y un área de 150 hectáreas, no obstante, se realizara un “raleo” a los 56 días de sembrado el camarón para obtener la talla de 51/60, posteriormente se seguirá alimentando el 60% de la talla 41/50 por 30 días más con balanceado de menor porcentaje proteico para alcanzar el peso ideal. Según datos existentes de rendimiento de la compañía, se calcula un 5% de descarte por cosecha de cada talla, ese producto será destinado para el mercado nacional de Ecuador, siendo esto 15,264.32 lb por año.

Procesamiento Posterior a la Cosecha

Para llevar a cabo el procesamiento, se ha contactado a la empresa de procesamiento MARECUADOR. Cuyas instalaciones cuentan con oficinas, un área de procesamiento con capacidad máxima para 300 personas, un túnel de congelación para procesar 10,000 libras diarias, una cámara de mantenimiento para productos congelados con capacidad de almacenamiento de 500,000 libras al mes, y una producción diaria de 7,000 libras de hielo. También dispone de un laboratorio de control de calidad y una bodega para materiales. Además, se cuenta con servicios de agua potable, electricidad, telefonía e internet inalámbrico.

Las actividades para realizar dentro de la planta son las siguientes:

Recepción del camarón de las fincas y productores: Se llevará cabo el pesaje del camarón al ingresar al área de recepción de la planta. Allí se tomarán muestras de camarón para realizar análisis de calidad y estimar las tallas del camarón para su comercialización.

Descabezado: Se realizará la eliminación de la cabeza del camarón. Los descabezadores, equipados con su equipo de protección (red para el cabello, bata, botas y guantes), llevarán a cabo esta tarea. Cada descabezador debe procesar de 3 a 4 quintales de camarón diariamente.

Control de calidad: Durante el proceso de descabezado, se harán muestreos para calcular los rendimientos y mantener un control adecuado de los flujos de trabajo.

Almacenamiento y despacho: Una vez descabezado, el camarón se colocará en gavetas para su almacenamiento en la cámara de mantenimiento de productos congelados, listo para su posterior despacho y envío al puerto.

Al culminar la cosecha se transportará la cantidad de libras cosechadas a la planta de procesamiento. El costo de "Co-packing" es de \$0.24 centavos de dólar americano por libra de camarón entero, costo de "Co-packing" no incluye las cajas de 2kg en las que se colocara el producto procesado. Las cajas de producto final de 2kg (4.4lb netas) las proveerá Industria Cartonera Palmar (INCARPALM) a un precio de \$0.13 centavos de dólar americano por caja. La cantidad de cajas a utilizar son 60,000 por ciclo productivo, la cantidad restante serán empacadas en bolsas de 1lb para su distribución al mercado nacional.

Almacenamiento

Luego de ser procesadas son almacenadas en una cámara de frío propiedad de CORCOPRO S.A. Actividad requerida para preservar la vida de anaquel del camarón blanco. Las temperaturas de conservación que se adaptaran en la cámara de frío oscilan de -18 °C hasta -25°C, con esto aseguramos una vida útil de 2 años, de acuerdo con (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022).

Despacho

Se despacharán 2 contenedores mensuales 40' reefer high cube con la compañía que otorgue el comprador. Cada contenedor tiene como capacidad máxima 55,000 libras, sin embargo, la empresa solo utilizara 50,000 libras de su capacidad. Estos contenedores serán llenados al granel en masters. Cada master tiene capacidad de 50 lb y caben aproximadamente de 10 a 11 cajas de camarón procesado. Por contenedor se despacharán 1,000 masters (50,000 lb). La responsabilidad de CORCOPRO S.A es limitada hasta la entrega de contenedores en barco, Gambalia® es responsable de los gastos de flete marítimo internacional y costos de aduana en puerto de destino.

INCOTERMS

(Camara de Comercio de Bogota [CCB], 2008) Los INCOTERMS son un conjunto de reglas que establecen de forma clara y sencilla las obligaciones que en una compraventa internacional corresponden tanto al comprador como al vendedor en aspectos relacionados con el suministro de la mercancía, las licencias, autorizaciones y formalidades que se deben cumplir en una compraventa internacional. A continuación, se presentan distintos INCOTERMS:

FAS (Free Alongside Ship): En ella se utiliza para cargas de gran volumen o a granel, por lo que el vendedor deja la mercancía en el puerto pactado al lado del barco que la transportará (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022).

FOB (Free on board): Es uno de los mecanismos más utilizados para el transporte marítimo basándose en que el vendedor transfiera la mercancía directamente a bordo del buque, mas no solo dejarla en el muelle (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022).

CFR (Cost and Freight): En este, el vendedor asume todos los gastos de transporte, desde que la mercancía se carga en el buque hasta que llega al puerto de destino sin embargo el comprador asume los posibles daños desde el embarque (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022).

CIF (Cost Insurance and Freight): La única diferencia entre el CFR y el CIF, es que en este último el vendedor asume el costo del seguro (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022).

FOB

Considerando las implicaciones de cada Incoterm se estableció el uso del FOB para los negocios entre la empresa CORCOPRO S.A y GAMBALIA, lo que responsabiliza a la empresa CORCOPRO S.A. de entregar la mercancía en el barco junto con todos los requisitos y documentos necesarios para su exportación, mientras que la entidad receptora asume el flete marítimo internacional y los costos de aduana en el destino (Luzuriaga Ramia y Viteri Aguirre, Julio, 2022)

Requisitos y Tramites para Exportación

Para poder exportar camarón desde Ecuador hay una serie de requisitos establecidos para asegurar la inocuidad alimentaria y las buenas prácticas de manufactura. Hay que registrarse al sistema ECUAPASS para la realización de todos los tramites. Además, hay que contar con RUC, firma digital, toquen, declaración juramentada de origen, declaración aduanera de exportación, y los certificados de calidad y inocuidad del Ministerio de agricultura, ganadería y pesca del Ecuador.

Análisis Financiero***Inversión en Activos Fijos***

La inversión necesaria en activos fijos para la producción de camarón en campo, así como en las operaciones de la planta empacadora de camarón asciende a US\$ 540,852,59. El valor del terreno con sus instalaciones, tanto de producción de campo y planta de procesamiento a utilizar en la finca, son inversiones previas de la compañía por lo cual están registrados como valores hundidos.

Cuadro 4

Inversión en activos fijos de la empresa CORCROPO S.A.

Descripción	Valor
Mueble y enseres	\$ 1,850.00
Equipo o maquinaria	\$ 83,450.00
Equipo de computación	\$ 1,650.00
Gastos preoperativos	\$ 550.00
Capital de trabajo	\$ 453,352.59
Total, inversiones	\$ 540,852.59

Nota. Elaborado para esta investigación.

La inversión en muebles y enseres, equipo o maquinaria, y equipo de computación son recursos necesarios para las operaciones de la empresa. Los gastos preoperativos corresponden a los desembolsos realizados antes de iniciar la producción para preparar la infraestructura y los procesos. El capital de trabajo es una inversión importante para asegurar que la empresa tenga los recursos suficientes para operar durante el inicio de la producción hasta que los ingresos generados por la venta de camarones puedan cubrir los costos y gastos asociados.

Depreciación de Activos Fijos

Para el cálculo de depreciaciones en activos fijos se utilizó la metodología de estimación lineal, esto en función de cada tipo de activo según su vida útil, el cual se presenta a continuación en la siguiente Cuadro:

Cuadro 5

Cuadro de depreciaciones de los activos de la empresa CORCOPRO S.A.

Depreciaciones de los activos	Total	Salvamento	Vida Útil	Total Depreciación anual
Muebles y enseres	\$ 1,850.00	\$ 500.00	10	\$ 135.00
Equipo o maquinaria	\$ 83,450.00	\$ 60,000.00	5	\$ 4,690.00
Equipo de computación	\$ 1,650.00	\$ 200.00	10	\$ 145.00

Nota. Elaborado para esta investigación.

Financiamiento

La inversión asciende a \$540,852.59, cual es el resultado de la suma de todas las inversiones a realizar más el capital de trabajo, siendo este de \$453,352.59. Cabe resaltar que el total de la inversión un 29.43% provendrá de una institución bancaria y el resto será aportado por el capital de la empresa, donde el préstamo bancario será de \$150,000, con una tasa de interés empresarial anual de 9.45%, con la modalidad de pagos exactos.

El resto de la inversión, equivalente al 70.57% restante, será aportado por el capital de la empresa. Esto significa que CORCOPRO S.A. utilizará sus recursos financieros y activos propios para cubrir la mayor parte de la inversión necesaria para el proyecto de producción y empaquetado de camarón. Esta combinación de financiamiento, con un préstamo bancario y aportes de capital de la empresa, permitirá a CORCOPRO S.A. obtener los recursos necesarios para determinar el

costo del dinero de la empresa y llevar a cabo su proyecto de producción de camarón de manera eficiente y sostenible.

Amortización de la Deuda

El pago de la deuda se hará efectivo en cuotas iguales anualmente de \$23,838.01.

Estado de Resultados

El estado de resultados se construyó a partir del desglose de ingresos y costos de la empresa en todo el proceso de producción, planta y exportación. Se tomó en cuenta los gastos financieros se estimaron a en conjunto con la amortización de la deuda considerando una tasa de inflación del 1.97%. La tasa de impuestos sobre la renta del Ecuador de acuerdo con al Servicio de Rentas Internas del Ecuador es de 25% para negocios dedicados a la explotación acuícola. El estado de resultados proporciona una visión clara y detallada de los ingresos generados por la empresa a través de sus ventas de camarón procesado y los costos asociados a su producción, empacado y exportación. Los gastos financieros, que incluyen la amortización de la deuda, se reflejan en el estado de resultados y contribuyen a determinar la utilidad neta de la empresa después de impuestos.

Flujo de Caja

El flujo de efectivo a 10 años se estima con una inversión inicial de \$540,852.59, inversiones recurrentes a 5 y 10 años en bienes raíces y otros activos fijos. Con base en el flujo de efectivo, se determina que se devolverá en el año 1. Los flujos netos positivos están disponibles en el tercer y quinto año. El plan muestra un flujo de caja neto al final de diez años de \$1,843,559.01. Esto significa que, considerando todos los ingresos y gastos proyectados durante el periodo de diez años, se espera obtener un excedente de efectivo por esa cantidad.

El flujo de efectivo es una herramienta financiera esencial para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto a largo plazo. La proyección de flujos netos positivos en diferentes periodos

durante el desarrollo del negocio, indica que se alcanzarán metas financieras y que el proyecto es sostenible en el tiempo.

Indicadores Financieros

La decisión de inversión se toma sobre la base del análisis de indicadores financieros de TIR (Tasa Interna de Retorno), VAN (Valor Actual Neto) y PRI (Período de Recuperación de la Inversión). El cuadro 7 muestra estos indicadores financieros del proyecto, demostrando el éxito de su implementación; porque la estimación del valor neto actual al finalizar el periodo de los 10 años es \$1,843,559.01. La Tasa Interna de Retorno del proyecto fue del 127%, la cual superó el costo de capital estimado en un 25%. El período de recuperación de la inversión es de 0.87 años y el índice de deseabilidad es de 23.44.

Estos resultados muestran que el proyecto es altamente rentable y viable desde el punto de vista financiero. El VAN positivo indica que el proyecto generará un excedente de efectivo después de cubrir todos los costos e inversiones, lo que agrega valor a la empresa. La TIR del 127% significa que la tasa de rendimiento del proyecto es mayor que la tasa de costo de capital, lo cual es un indicador favorable de rentabilidad. Además, el corto período de recuperación de la inversión (0.87 años) indica que se espera que la empresa recupere la inversión inicial en un tiempo relativamente breve, lo que representa una rápida recuperación financiera y el índice de deseabilidad de 23.44 también respalda la viabilidad del proyecto, ya que es una medida que combina diferentes indicadores para evaluar la conveniencia de realizar la inversión. El Cuadro 7 muestra los indicadores financieros estimados en un período de evaluación de 10 años, considerando que la empresa CORCOPRO S.A. exporta su producción.

Cuadro 6

Indicadores financieros de la empresa CORCOPRO S.A.

Indicadores Financieros	Valor
VAN	\$1,843,559.01
TIR	127%
PRI	0.87

Indicadores Financieros	Valor
ID	23.44

Nota. VAN: Valor actual neto; TIR: Tasa interna de retorno; PRI: Período de retorno de la inversión; ID: Índice de deseabilidad.

La comparación de los indicadores financieros de la empresa CORCOPRO S.A. cuando exporta su producción, con la situación actual donde el Valor Actual Neto es de \$541,027.25, considerando el mismo horizonte de evaluación, indica claramente que realizar la inversión y esfuerzos para que la empresa se expanda a la exportación es financieramente más favorable.

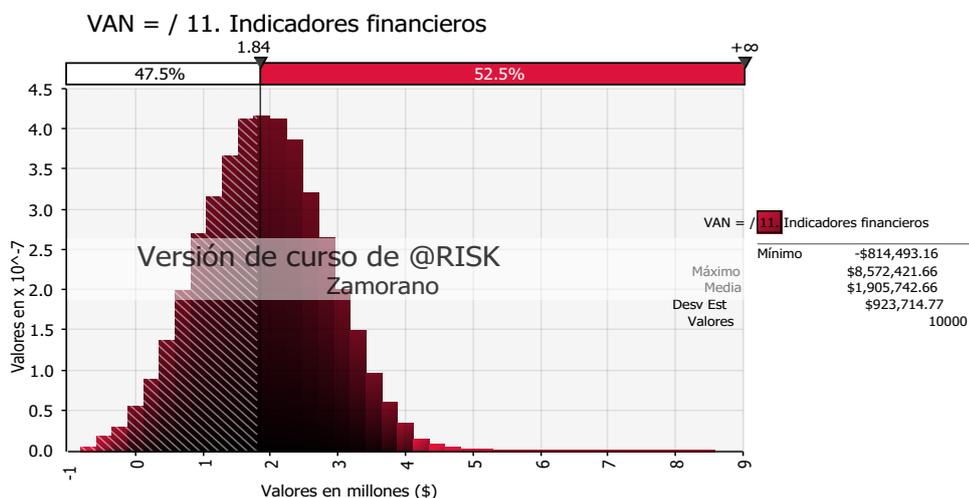
El Valor Actual Neto de \$1,843,559.01 obtenido al exportar la producción supera significativamente el VAN de \$541,027.25 sin la expansión a exportadora. Esto significa que la empresa obtendrá un mayor excedente de efectivo después de cubrir todos los costos e inversiones al optar por la exportación, lo que representa un mayor valor agregado para la empresa. Por lo tanto, los indicadores financieros respaldan la decisión de invertir y enfocar los esfuerzos en la exportación, ya que es financieramente más ventajoso y promete un mejor rendimiento para la empresa CORCOPRO S.A en el largo plazo.

Análisis de Riesgo

En la figura 11 se muestra que existe una probabilidad del 47.5% de que el VAN a una tasa de descuento del 17.07% sea menor que 1,843,559 dólares, lo que indicaría que la inversión no sería rentable bajo estas condiciones. Sin embargo, también se presenta una probabilidad del 52.5% de que el VAN a una tasa de descuento del 17.07% sea mayor que 1,843,559 dólares, lo cual demuestra que existen retornos económicos favorables dentro del proyecto evaluado.

Figura 11

Análisis del VAN con el software @RISK

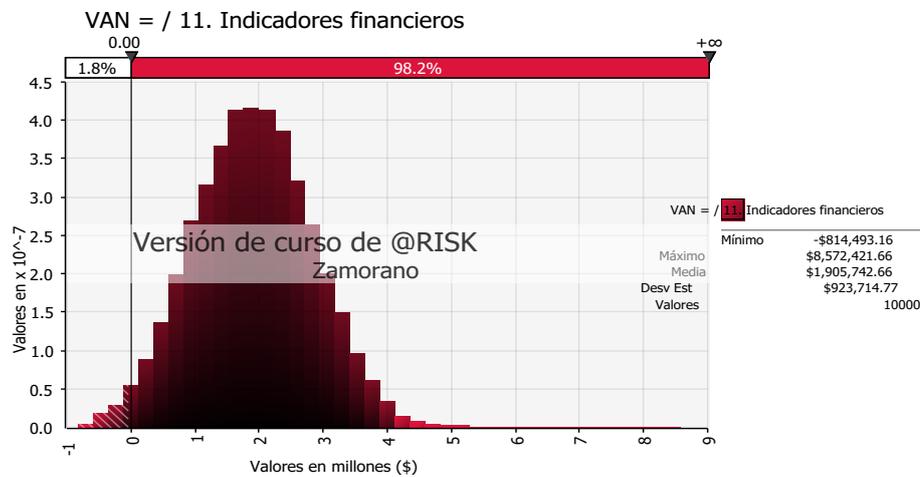


Aunque existe una probabilidad de que el VAN sea menor que la cantidad de inversión inicial, la mayor probabilidad indica que es más probable que el proyecto genere retornos económicos positivos, lo que lo convierte en una opción rentable.

En la figura 12 se muestra que hay una probabilidad del 1.8% de que el VAN a una tasa de descuento del 17.07% sea menor a 0 dólares, lo que indicaría que el proyecto no sería rentable bajo estas condiciones y podría generar pérdidas económicas. Por otro lado, se presenta una probabilidad del 98.2% de que el VAN a una tasa de descuento del 17.07% sea mayor a 0 dólares, lo que implica una alta probabilidad de obtener retornos económicos favorables dentro del proyecto evaluado.

Figura 12

Análisis del VAN con el software @RISK

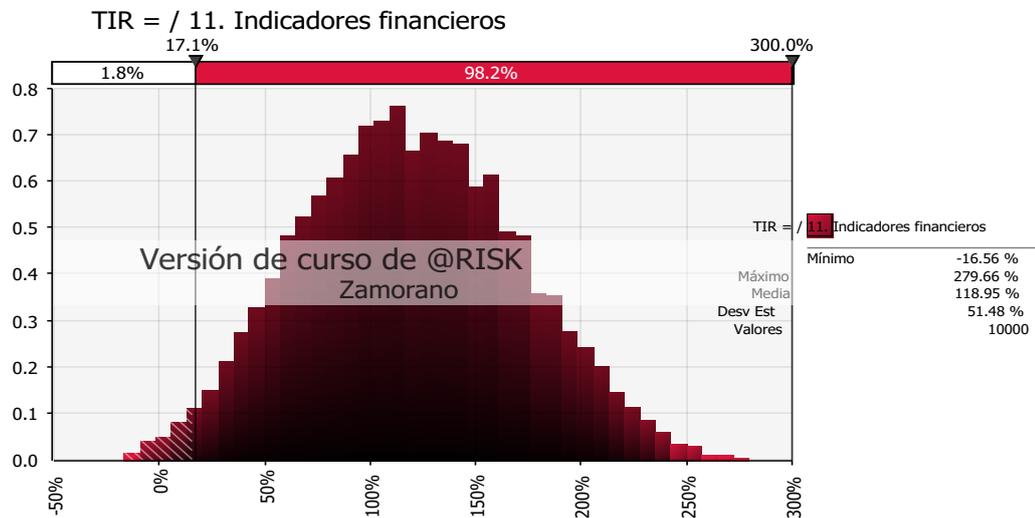


La alta probabilidad de obtener VAN positivos indica que es más probable que el proyecto genere ganancias económicas, lo que lo convierte en una opción rentable y atractiva para la inversión. Sin embargo, es importante tener en cuenta el pequeño porcentaje de probabilidad de obtener VAN negativos, lo que destaca la importancia de considerar los posibles riesgos y realizar un análisis completo antes de tomar una decisión final.

En la figura 13 se muestra una probabilidad del 1.8% de que la TIR sea menor que la tasa de descuento del 17.1%. Esto indica que en una proporción significativa de escenarios, el proyecto no lograría superar la rentabilidad esperada y podría generar rendimientos más bajos de lo esperado. Adicionalmente, se muestra una probabilidad del 98.2% de que la TIR se encuentre entre el 17.1% y por encima de este porcentaje. Esto implica que en la gran mayoría de escenarios, se espera que la TIR supere la tasa de descuento del 17.1% y, por lo tanto, el proyecto genere retornos favorables y atractivos para los inversionistas.

Figura 13

Análisis de la TIR con el software @RISK

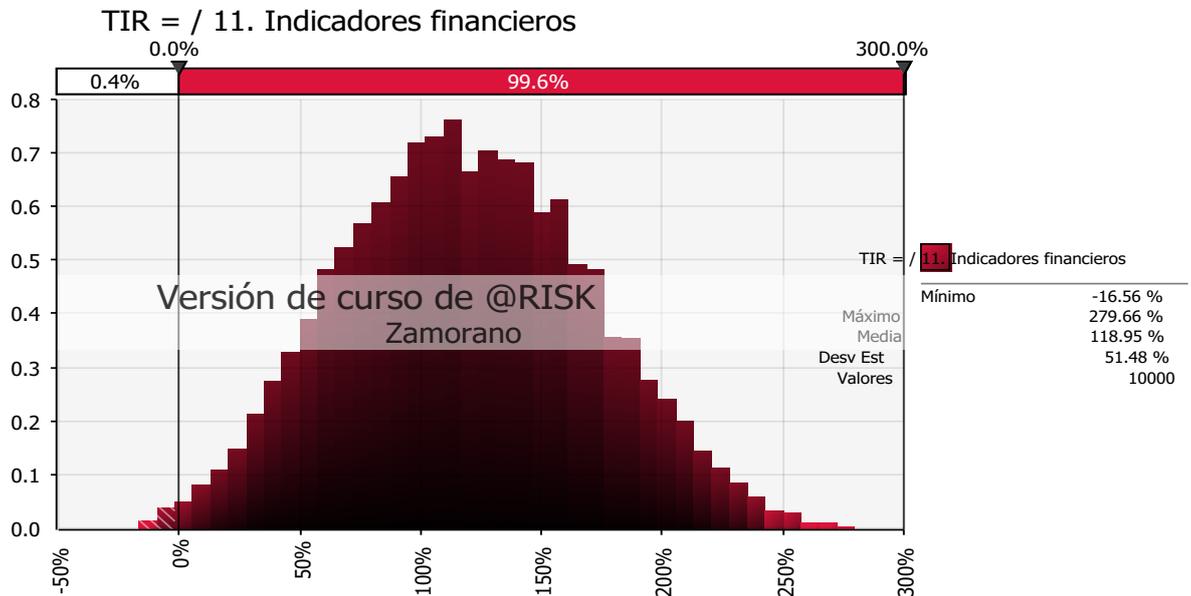


Estos resultados muestran que el proyecto tiene una alta probabilidad de ser rentable y generar rendimientos atractivos, indica que existe una alta probabilidad de obtener rendimientos satisfactorios y superiores a la tasa de descuento. Sin embargo, también es importante considerar la pequeña posibilidad de obtener TIRs por debajo del 17.1%, lo que resalta la importancia de evaluar los posibles riesgos y realizar un análisis detallado antes de tomar decisiones de inversión.

En la figura 16 se muestra una probabilidad del 0.4% de que la TIR sea menor que la tasa de descuento del 0%. Esto indica que, en una proporción significativa de escenarios, el proyecto no lograría superar la rentabilidad esperada y podría generar rendimientos por debajo de la tasa de descuento, lo que sería poco favorable para los inversionistas. También se muestra una probabilidad del 99.6% de que la TIR se encuentre entre el 0% y por encima de este porcentaje. Esto implica que, en la gran mayoría de escenarios, se espera que la TIR supere el 0% y, por lo tanto, el proyecto genere rendimientos positivos y satisfactorios para los inversionistas.

Figura 14

Análisis de la TIR con el software @RISK

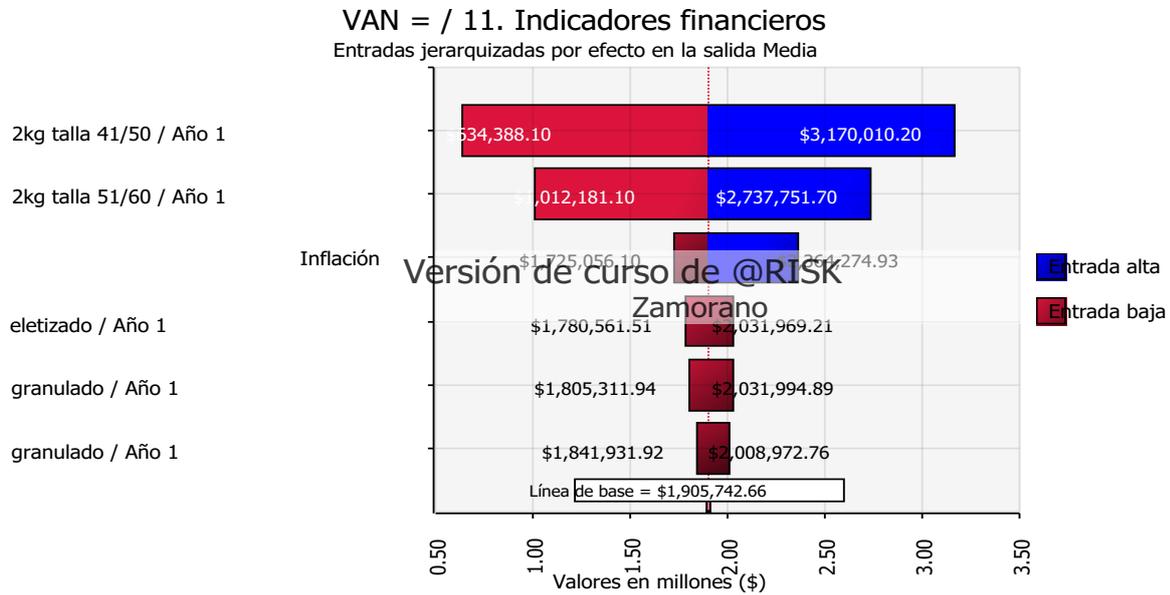


Estos resultados muestran que el proyecto tiene una alta probabilidad de ser rentable y generar rendimientos positivos, con la posibilidad de obtener resultados excepcionalmente favorables en ciertos escenarios.

En la figura 15 muestra las variables del análisis estocástico y su influencia en el Valor Actual Neto (VAN) en función de cambios en variables como el precio de venta del camarón y los costos de balanceado. Se puede observar que la variable más sensible es el precio de venta de la caja de camarón en la talla 41/50 en relación con el precio de venta de la caja de camarón en la talla 51/60. Esto significa que cualquier cambio en el precio de venta de la caja de camarón en la talla 41/50 tendrá un impacto significativo en los resultados financieros del proyecto en comparación con el precio de venta de la caja de camarón en la talla 51/60.

Figura 15

Análisis de sensibilidad con el software @RISK



Este resultado resalta la importancia de monitorear y ajustar cuidadosamente el precio de venta de las distintas tallas de camarón para asegurar la rentabilidad del proyecto. Un aumento o disminución en el precio de venta de la talla 41/50 puede tener un efecto notable en la generación de ingresos y beneficios económicos del proyecto, por lo que es crucial mantener una gestión adecuada de los precios para optimizar los resultados financieros.

Conclusiones

Se comprobó la rentabilidad del proyecto dado un Valor Actual Neto (VAN) positivo calculado en \$1,843,559.01, una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 127% que supera el costo promedio ponderado de capital estimado en 17.07%, un periodo de la inversión en 0.66 años y la relación beneficio costo fue de 23.24, determinando que es factible para CORCOPRO S.A exportar su producción directamente, basado en los indicadores financieros.

Se determino por medio del estudio de mercado que España es un mercado apto para la exportación de camarón blanco del pacifico debido a su historial y crecimiento de importaciones en los últimos años.

A través del estudio técnico se determinó las actividades a realizar para que la producción de CORCOPRO S.A cumpla los requerimientos que exige el mercado español.

Se determinó mediante la matriz FODA que la producción de camarón en el Ecuador resulta beneficiosa en el sentido que existen diversas condiciones que favorecen los proyectos de producción acuícola; principalmente camarón.

Por medio del software @RISK se estimó el riesgo del proyecto dando como resultado que existe un 47.5% que el Valor Actual Neto (VAN) sea menor al estimado de \$1,843,559.01, y UN 1.8% que la Tasa Interna de Retorno (TIR) sea menor a la tasa de descuento de 17.07%.

Recomendaciones

Mantener un monitoreo constante de los precios y tallas de los productos solicitados por la empresa Gambalia®.

Analizar otros mercados meta para el crecimiento de la empresa como exportadora.

Búsqueda de nuevos clientes en el mercado meta analizado.

Incrementar monitoreos en la producción para así disminuir porcentaje de mortalidad y optimizar la producción.

Expandir la cartera de productos en tallas a ofrecer según la variación de precios del mercado.

Inversión constante en tecnología para mantenerse competitivos con los cambios del mercado.

Invertir en una planta de procesamiento propia.

Referencias

- Banco Central del Ecuador. (2023). *La economía ecuatoriana registró un crecimiento interanual de 0,7% en el primer trimestre de 2023*. <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-economia-ecuatoriana-registro-un-crecimiento-interanual-de-0-7-en-el-primer-trimestre-de-2023>
- Camara de Comercio de Bogota. (2008). *Los incoterms y su uso en el comercio internacional*. Cámara de Comercio de Bogotá.
- Cámara Nacional de Acuicultura. (2022). *Camarón – Reporte de Exportaciones Ecuatorianas Totales*. <https://www.cna-ecuador.com/estadisticas/>
- Carbajal Hernández, J. J. y Sánchez Fernández, L. P. (Eds.) (2014). *Diagnóstico de la Calidad del Agua en Estanques de Cultivo de Camarón Mediante el uso de Redes Neuronales, CLCA, 2014*. <https://amca.mx/memorias/amca2014/media/files/0245.pdf>
- Cordero-Torres, B. P. (2022). Algoritmos de Aprendizaje Supervisado para Proyección de Ventas de Camarón Ecuatoriano con Lenguaje de Programación Python. *Economía Y Negocios*, 13(2), 30–51. <https://doi.org/10.29019/eyn.v13i2.996>
- García, M. y Toledo, S. (1998). Nutrición y Alimentación de Tilapia Cultivada en América Latina y el Caribe. https://www.uanl.mx/utillerias/nutricion_acuicola/IV/archivos/8toledo.pdf
- Gonzabay Crespin, Á. N., Vite Cevallos, H. A., Garzón Montealegre, V. J. y Quizhpe Cordero, P. F. (2021). Análisis de la Producción de Camarón en el Ecuador para su Exportación a la Unión Europea en el Período 2015-2020. *Polo Del Conocimiento*, 6(9), 1–19. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8094522.pdf>
- Guaipacha Marcillo Jessica Aracelly, León Carlos y Valle Matute Juan Carlos. (2017). *Estudio del Mercado Internacional para la Exportación del Camarón Ecuatoriano hacia el Mercado Español*. Universidad Pontificia Bolivariana. https://www.researchgate.net/publication/320618371_ESTUDIO_DEL_MERCADO_INTERNA-CIONAL_PARA_LA_EXPORTACION_DEL_CAMARON_ECUATORIANO_HACIA_EL_MERCADO_ESPANOL
- Hardy, R. W. y Kaushik, S. J. (2022). *Fish nutrition* (Fourth edition). Academic Press, an imprint of Elsevier.
- Instituto Europeo de Posgrado. (2018). *Lanzamiento del nuevo programa MBA con Especialidad en Seguridad y Salud en el Trabajo*. | IEP. <https://www.iep-edu.com.co/lanzamiento-del-nuevo-programa-mba-con-especialidad-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Luzuriaga Ramia, F. J. y Viteri Aguirre, R. N. (Julio, 2022). *Plan estratégico de exportación de camarón blanco del Pacífico (Litopenaeus vannamei) hacia el mercado estadounidense, proveniente de Ecuador para la empresa BONAPESCA SA [Proyecto Especial de Graduación]*. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras. <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/dbb2482c-492a-4877-af15-1e27be4e6c3a/content>
- Martinez, H. (2022). *Oferta de los principales exportadores de camarón a nivel mundial*. TAM ENTREPRENEUR VC. <http://cedconsultoria.net/2022/03/11/oferta-de-los-principales-exportadores-de-camaron-a-nivel-mundial/>
- Netherlands Enterprise Agency. *El potencial del mercado europeo para el camarón blanco del Pacífico*. https://www.cbi.eu/sites/default/files/el_potencial_del_mercado_europeo_para_el_camaron_blanco_del_pacifico_def_0.pdf
- Netherlands Enterprise Agency. (2019). *El potencial del mercado europeo para el camarón blanco del Pacífico*.

- https://www.cbi.eu/sites/default/files/el_potencial_del_mercado_europeo_para_el_camaron_blanco_del_pacifico_def_0.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f). *Nutrición y Alimentación de Peces y Camarones Cultivados Manual de Capacitación 1. Nutrientes Esenciales*. <https://www.fao.org/3/ab492s/AB492S01.htm>
- Ramirez Abata, J. D. y Rosado Lara, C. M. (octubre, 2014). *Plan de negocios para la exportación de camarón desde Ecuador hacia el mercado europeo y estadounidense* [Proyecto Especial de Graduación]. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras. <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/c248e16d-9d99-4852-a96b-fc585023e547/content>
- Román Ullauri, K. E. y Castillo Cortez, H. L. (2012). *Análisis de los canales de exportación del camarón al mercado de España para la compañía Frigopesca C.A.* [dspace.ups.edu.ec. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1714](https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1714)
- Rubio, V. (2016). *Camarón en España. Parte Uno: Información del Mercado*.
- Vaquiroy, J. (2010). *Periodo de recuperación de Inversión PRI*. <https://www.pymesfuturo.com/pri.htm>
- Veterinaria Digital. (2022). *La producción de langostinos en 2022 será liderada por los productores latinoamericanos*. Veterinaria Digital. <https://www.veterinariadigital.com/noticias/la-produccion-de-langostinos-en-2022-sera-liderada-por-los-productores-latinoamericanos/>