Repositorio Electrónico de Trabajos de Titulación

Maestría en Management Estratégico

Proyecto Integrador de Consultoría Caso de Negocio

"Estrategias de liderazgo en costos de producción para una empresa del sector camaronero. Caso Cybernius S.A."

Leslie Fabiola, FAJARDO FAJARDO

Management Estratégico. E-mail leslie.fajardo@uees.edu.ec

SÍNTESIS:	Cybernius S.A., una empresa ecuatoriana dedicada a la producción de camarones se encuentra ante la oportunidad de mejorar su rentabilidad y competitividad en el mercado.
DESCRIPCIÓN:	La empresa ha evaluado varias alternativas, incluida la expansión de la producción y la diversificación de productos. Sin embargo, se ha optado por una estrategia de economía de escala, que implica aumentar la producción de camarones para reducir los costos operativos.
DEFINICIÓN DE LA OPORTUNIDAD:	La empresa busca consolidarse como líder en la industria, aprovechando su experiencia y capacidad para aumentar la producción y reducir los costos.
OBJETIVO RELEVANTE DEL NEGOCIO:	Determinar la viabilidad económica de la alternativa más conveniente para lograr una estrategia de liderazgo en costos en la empresa Cybernius S.A.
ALTERNATIVAS DE ANÁLISIS ELEGIDA:	La alternativa elegida fue la estrategia de economía de escala (Alternativa A), que implica aumentar la producción para aprovechar las economías de escala y mejorar la rentabilidad. Esta opción se ha seleccionado tras un análisis de riesgos, considerando aspectos como cambios en la demanda del mercado, aumento de costos y variabilidad en los precios del camarón. Un plan de mitigación se ha desarrollado para abordar los riesgos más significativos y garantizar el éxito del plan implementación, el mismo que fue desarrollo en cuatro fases que se describen en este trabajo.

1. Oportunidad o problema

Introducción

El mundo empresarial se encuentra en un cambio sin precedentes, debido a la feroz competencia que se presenta día a día (Ibarra et al., 2017). Por tal razón, las empresas que logran mantenerse vigentes en industrias tan competitivas como el sector camaronero, es porque han sido capaces de crear ciertas estrategias que les dan una ventaja competitiva (Jaramillo & Tenorio, 2019). En este contexto, existen diversos tipos de estrategia según el conocido modelo de Porter. Se pueden identificar estrategias de liderazgo en costos, así como estrategias por diferenciación de enfoque (Granado, 2017).

En el presente caso, se pretende identificar una estrategia de liderazgo en costos para la empresa Cybernius, del sector camaronero. Al referirse a este tipo de estrategias, no es otra cosa que un enfoque empresarial que se centra en ser el productor o proveedor más eficiente y de menor costo en una industria (Sánchez, 2020). La idea principal es lograr una posición de liderazgo en el mercado al ofrecer productos o servicios a precios más bajos que los competidores (Espinoza, 2014).

Esto implica una gestión eficiente de los costos de producción, distribución y operación, permitiendo a la empresa ofrecer productos a precios atractivos para los clientes y, al mismo tiempo, obtener márgenes de beneficio aceptables (Acuña & Corihuaman, 2016). No necesariamente significa que sea el más barato o económico, sino el que guarda una mejor relación calidad – precio (Castro Tamayo et al., 2019). Entre las características más relevantes de esta estrategia se pueden destacar:

- Eficiencia operativa: Se busca constantemente formas de mejorar la eficiencia en la cadena de suministro, la producción y la distribución para reducir los costos (Carro & González, 2016).

- Economías de escala: La producción a gran escala puede conducir a costos unitarios más bajos, ya que los costos fijos se distribuyen entre un mayor número de unidades producidas.
- Control de costos: Se presta especial atención al control de costos en todos los aspectos del negocio, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto o servicio al cliente.
- Innovación en procesos: Se buscan constantemente formas de mejorar los procesos para hacerlos más eficientes y rentables (Zambrano et al., 2018).

Con base en la experiencia se pueden identificar varios casos de negocios que han aplicado este tipo de estrategias, una de ellas es la conocida plataforma de e-commerce Amazon, muy reconocida por la implementación de tecnologías avanzadas, la optimización de la cadena de suministro y la eficiencia en la gestión de inventarios. De igual forma, otra empresa exitosa en este campo es McDonald's que mediante la estandarización de los procesos, la optimización de la cadena de suministro y la eficiencia operativa han contribuido a sus bajos costos y precios competitivos. En este sentido, queda claro que una estrategia de liderazgo en costos no es estática y debe adaptarse a medida que cambian las condiciones del mercado y la competencia.

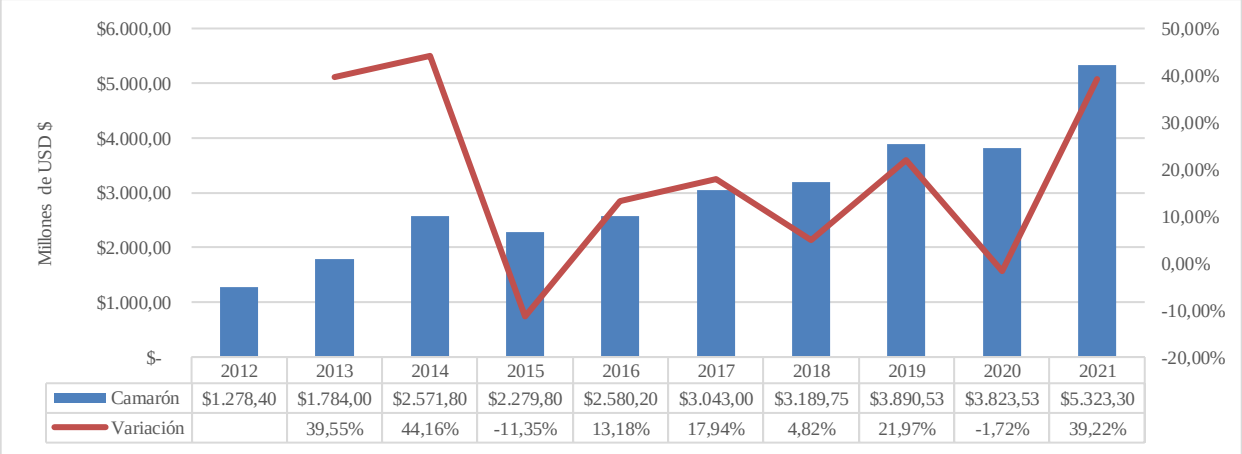
Identificar la oportunidad / problema

Actualmente, Ecuador es un país reconocido por su liderazgo en la exportación de productos como banano y café, y hoy por hoy destaca también en la producción y exportación de camarones, concretamente la especie *penaeus vannamei* (Poveda & Piedrahita, 2020). Con 213 mil hectáreas dedicadas al cultivo, Ecuador se empieza a posicionar como un referente en la industria camaronera a nivel mundial. Además, el aporte de este sector no solo radica en su magnitud, sino en su compromiso ambiental, reflejado en la reforestación de 2.200 hectáreas de manglares y el uso de prácticas orgánicas con probióticos (Guaipacha et al., 2017).

Sin embargo, la industria camaronera no siempre fue la más competitiva, es evidente una evolución importante de este sector a partir del año 2012 donde Ecuador emergió como proveedor crucial de camarones, desplazando a naciones asiáticas tras el declive de la producción por enfermedades como la macha blanca o la muerte temprana (Saltos, 2020). Posteriormente, las exportaciones de camarón experimentaron un crecimiento constante y significativo en su valor total a causa del aumento de la demanda de este producto en el mercado chino.

Figura 1

Evolución de las exportaciones de camarón, 2012 - 2021



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Camarón	$1.278,40	$1.784,00	$2.571,80	$2.279,80	$2.580,20	$3.043,00	$3.189,75	$3.890,53	$3.823,53	$5.323,30
Variación		39,55%	44,16%	-11,35%	13,18%	17,94%	4,82%	21,97%	-1,72%	39,22%

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2022

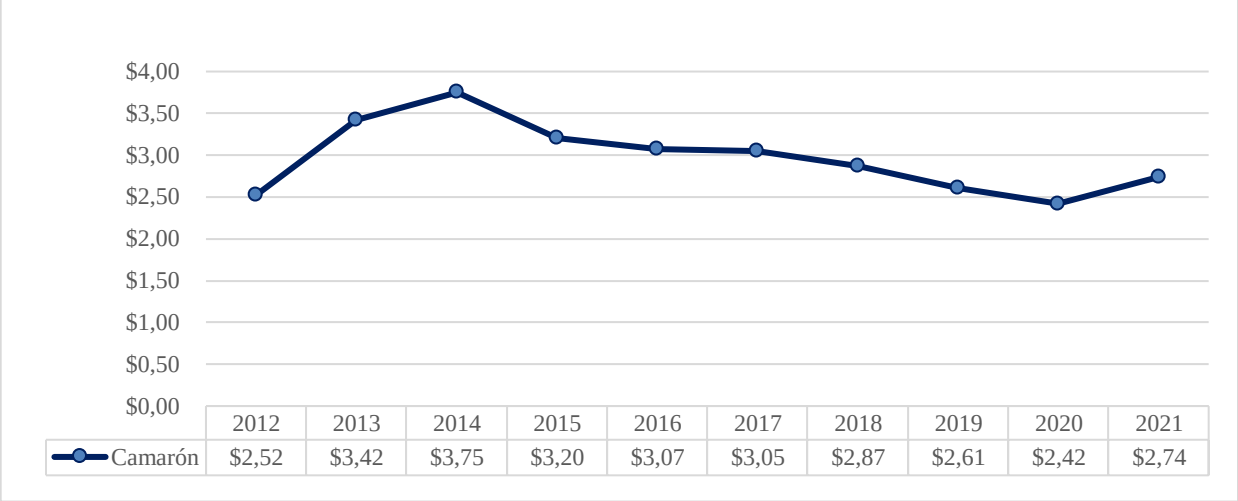
La figura 1 muestra que en el año 2012 el país exportó $1,278.40 millones por concepto de camarón, pero en el 2021 las exportaciones se consolidaron a $5,323.30 millones, lo que representó un incremento total del 316% en todo este período (Banco Central del Ecuador, 2021). Gran parte de este crecimiento exponencial se debe al aumento de la demanda de China, un país con casi 1.500 millones de habitantes que se ha vuelto un socio estratégico de Ecuador en los últimos cinco años (El Universo, 2021).

De hecho, se puede notar que este cambio abrupto comienza desde 2014 cuanto las exportaciones crecieron 44%, y luego mantuvieron una tendencia al alza, salvo en 2020 que, por efectos de la pandemia, presentó una reducción mínima del -1.72%. A pesar de esto, en 2021

logró recuperarse llegando a ubicarse en 39.22% con relación al 2020 y significando una cifra histórica en todo este tiempo. No obstante, aunque las exportaciones del camarón presentan tendencia al alza, la variación en los precios del camarón durante la última década refleja un panorama volátil y desafiante para la industria camaronera ecuatoriana. En 2012, el precio era de $2.52 por unidad, y durante los siguientes años, experimentó variaciones significativas (Cámara Nacional de Acuacultura, 2021), tal como se aprecia en la figura 2.

Figura 2

Evolución del precio de camarón, 2012 - 2021



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Camarón	$2,52	$3,42	$3,75	$3,20	$3,07	$3,05	$2,87	$2,61	$2,42	$2,74

Fuente: Cámara Nacional de Acuacultura, 2022

Formalizar la declaración de oportunidad

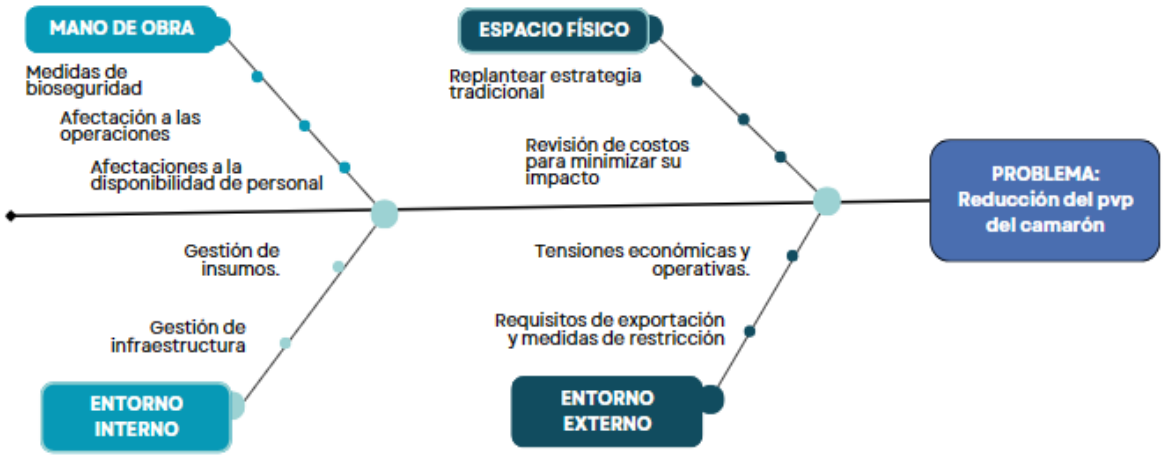
Este historial de precios deja en evidencia la complejidad del entorno donde opera Cybernius S.A. La caída sostenida del precio del camarón desde 2014 destaca la urgencia de abordar la problemática de reducción de costos. La disminución de los ingresos por unidad impone una presión financiera significativa en la empresa y en toda la industria camaronera (Alvarez-Cañares et al., 2021). La necesidad de estrategias que optimicen la eficiencia operativa reduzca los costos de producción y preserven márgenes de ganancia, se torna aún más evidente en este contexto. La volatilidad en los precios del camarón no solo refleja los desafíos de la oferta y la demanda, sino que subraya la importancia de la adaptabilidad y la capacidad de las

empresas para gestionar costos en un mercado dinámico.

Por lo tanto, Cybernius S.A. no solo enfrenta las complicaciones derivadas de la pandemia y las restricciones comerciales, sino también la constante presión descendente sobre los precios. La estrategia de reducción de costos no solo se convierte en una necesidad inmediata sino en una herramienta vital para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento en este escenario económico complejo (Alvarado Mora et al., 2020).

De esta manera, para identificar y categorizar las posibles causas que contribuyen a la reducción de los márgenes de ganancia en la industria camaronera del Ecuador, se llevó a cabo un análisis de la espina de pescado, o Diagrama de Ishikawa, el cual reveló diversos factores vinculados con las presiones económicas y operativas que están afectando a Cybernius S.A. A continuación se detallan estos aspectos:

Figura 3
Análisis del problema a partir del modelo de Espina de Pescado



Mano de Obra: La crisis generada por la pandemia de COVID-19 influyó directamente en el factor humano. Las medidas de confinamiento en su momento resultaron en ausentismo laboral, afectando la continuidad de las operaciones y la eficiencia en la producción de camarones. Sin embargo, esto poco a poco se fue combatiendo a partir de la implementación de

protocolos de bioseguridad en los procedimientos operativos, así como también capacitación adicional y, en algunos casos, afectando la disponibilidad de personal.

Espacio Físico: Las medidas de bioseguridad, higiene y necesidad de procesos de trazabilidad impacto en la capacidad operativa de las instalaciones de Cybernius S.A., ante lo cual se tuvo que replantear la estrategia tradicional para adaptarse a la nueva normalidad. Al inicio esto fue un aspecto complejo, pero tres años después la compañía ha logrado adaptarse de la mejor forma. Sin embargo, hay aspectos que todavía requieren revisarse para optimizar costos.

Entorno interno: La caída constante de los precios trae consigo la necesidad de adaptarse de forma ágil a cambios imprevistos. Por ejemplo, requisitos de exportación y medidas de trazabilidad están generando un entorno de incertidumbre, por lo que una revisión de costos es vital para determinar qué decisión debe tomar la compañía para mantenerse competitiva, ya sea gestionando una propia elaboración de ciertos insumos como el balanceado, la electrificación de la planta de operaciones mediante energía solar, y otros aspectos que ayuden optimizar los costos.

Entorno externo: Las medidas ambientales, como la reforestación y el compromiso con prácticas orgánicas, han sido afectadas por las tensiones económicas y operativas. Por otro lado, los requisitos de exportación han creado desafíos logísticos y financieros, que podrían afectar directamente las exportaciones y los ingresos de las compañías camaroneras como Cybernius. Por lo cual, hay que prestar atención a estos factores para disponer de algún plan de acción que ayude a mitigar los riesgos. Por tal razón, cada uno de estos aspectos requiere atención para abordar de manera integral los desafíos actuales y fortalecer la posición de Cybernius S.A. en la industria camaronera

Identificar objetivos a partir de la O/P

En el contexto de la industria camaronera altamente competitiva, Cybernius S.A. enfrenta la imperativa necesidad de desarrollar una estrategia de costos que no solo fortalezcan su posición en el mercado, sino que también mejoren su margen de contribución para fomentar el crecimiento económico sostenido (Porter, 2007). A continuación se definen los objetivos del presente caso:

Objetivo General: Determinar la viabilidad económica de la alternativa más conveniente para lograr una estrategia de liderazgo en costos en la empresa Cybernius S.A.

Objetivos Específicos:

- Incrementar la producción de camarón en 50% a partir del tercer año de implementada la estrategia de liderazgo en costos.
- Reducir los costos de producción en 30% a partir del tercer año de operaciones.
- Alcanzar un margen neto mayor a 10% anual.
- Recuperar la inversión inicial del proyecto en un plazo de tres años como máximo

Asignar indicadores de seguimiento y control para las opciones.

A continuación, se detallan los objetivos y métricas propuestas.

Tabla 1.
Objetivos e Indicadores del Proyecto para Cybernius S.A.

Objetivos	Métricas	Fórmula
• **Incrementar la producción de camarón en 50% a partir del tercer año de implementada la estrategia de liderazgo en costos.**	1) Retorno de Inversión (ROI).	Beneficio Neto / Inversión
	2) Tasa de crecimiento de ingresos.	(Ingreso Actual / Ingreso Anterior) – 1
• **Reducir los costos de producción en 30% a partir del tercer año de**	3) Margen Neto.	Utilidad Neta / Ventas Netas

operaciones. • **Alcanzar un margen neto mayor a 10% anual.** • Recuperar la inversión inicial del proyecto en un plazo de tres años como máximo	4) Eficiencia en costos operativos.	Impacto Costo Total / Ventas

Con base a los objetivos planteados, se consideran que aquellos que están más alineados con la problemática identificada son los siguientes:

- **Identificar la Estrategia de Liderazgo en Costos:** Este objetivo no solo busca abordar la presión financiera actual, sino también fortalecer la posición competitiva a largo plazo. La factibilidad de este objetivo se ve respaldada por la posibilidad de explorar opciones internas que optimicen la eficiencia y reduzcan los costos operativos.
- **Diversificar las Operaciones:** La idea es identificar otras alternativas que ayuden a reducir los costos, a fin de mitigar la dependencia de un solo segmento del mercado, especialmente en un contexto volátil como el actual. La factibilidad de este objetivo se sustenta en la experiencia y los recursos existentes de Cybernius S.A. que pueden ser aprovechados para incursionar en nuevos segmentos de mercado, reduciendo así la vulnerabilidad ante fluctuaciones específicas. Por ejemplo, al fomentar la economía a escala, la elaboración propia de balanceado, electrificación de la planta, entre otros aspectos.

2. Explorar, limitar y formalizar las alternativas

Exploración y limitación

En respuesta a la presión decreciente en los precios del camarón, la Junta Directiva de Cybernius S.A. se ha embarcado en un proceso estratégico que involucró el desarrollo de diversas ideas a partir de la técnica de la lluvia de ideas o también conocida como

brainstorming. El propósito fue identificar las alternativas más efectivas, en consecuencia, las opciones consideradas inicialmente fueron:

- La economía a escala.
- Diversificación de mercados.
- Producción de balanceado propio.
- La optimización de procesos internos.
- La negociación con proveedores.
- La innovación de empaques y entrega.
- La integración de una empacadora de camarón propia y

La electrificación de la camaronera a partir de la generación de energía solar.

Formalización de las alternativas

Después de un análisis meticuloso, se seleccionaron las tres opciones más prometedoras y estratégicamente alineadas con los objetivos de la empresa:

- **Alternativa A. Economía a Escala:** La expansión de operaciones a través de la economía a escala se presenta como una estrategia para optimizar costos mediante la producción a mayor escala. Este enfoque busca eficiencias operativas, reducción de costos unitarios y un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.
- **Alternativa B. Producción de Balanceado Propio:** La internalización de la producción de balanceado representa una oportunidad para controlar los costos asociados con los insumos alimentarios. Al producir internamente el balanceado necesario para el cultivo de camarones, Cybernius S.A. busca no solo eficiencias económicas sino también una mayor autonomía.
- **Alternativa C. Generación de Energía Solar:** La adopción de energía solar se perfila como una innovación significativa para abordar los costos operativos elevados

relacionados con el consumo de energía en las instalaciones de Cybernius S.A. Electrificar la camaronera mediante paneles solares podría reducir la dependencia de generadores diésel, ofreciendo no solo beneficios económicos a largo plazo, sino también consolidando el compromiso de la empresa con prácticas sostenibles

Estas tres opciones se destacan como las más viables y estratégicamente relevantes para enfrentar los desafíos actuales y fortalecer la posición de Cybernius S.A. en el mercado internacional de camarones. La elección final entre estas estrategias se determinará mediante un análisis más profundo de los costos, beneficios y su alineamiento con los objetivos a largo plazo de la empresa. Su implementación exitosa no solo permitirá superar los desafíos presentes, sino también consolidar la posición de Cybernius S.A. como líder en costos, mejorando su rentabilidad y sostenibilidad en el mercado.

Indicadores para la evaluación de las alternativas (métricas)

Para lograr que estos objetivos se alineen a las alternativas que se considerarán viables, según el resultado que arroje el análisis financiero, se establecen los siguientes aspectos:

- **ROI:** permite medir la eficacia de la inversión realizada en cada opción y determinar si los beneficios obtenidos justifican los costos incurridos. Esta métrica es importante para evaluar la viabilidad financiera a corto y largo plazo de cada alternativa (Ponce et al., 2019).
- **Crecimiento de los ingresos:** es fundamental para evaluar el impacto de las alternativas en la generación de ingresos. Un crecimiento sostenible indica la capacidad de la estrategia para aprovechar oportunidades de mercado y aumentar la participación de Cybernius S.A.
- **Margen Neto:** permitirá entender la capacidad de generar ganancias netas después de cubrir todos los costos. Por cada $ 100 en ventas cuánto estaría recibiendo la compañía

en términos generales (Puerta et al., 2018).

- **Eficiencia de los costos operativos**: la idea es evaluar la efectividad de cada alternativa en la reducción de costos, a menor costo es mejor, pero también es válido si estos no se incrementan constantemente, o se mantienen estables.
- **Satisfacción del cliente:** Esta métrica reflejará la capacidad de las estrategias propuestas para ofrecer productos y servicios que satisfagan las necesidades del mercado.

3. Analizar y valorar las alternativas

Costos vinculados por cada alternativa

Alternativa A. Economía a Escala: Esta opción tiene la posibilidad de aumentar la producción en un 50% y se trata de una estrategia ambiciosa que busca generar réditos a partir de la demanda creciente de camarones. La inversión es un poco elevada y asciende a $530,000 la cual se distribuye en la adquisición de maquinaria avanzada y la creación de nuevas instalaciones adaptadas a las necesidades de expansión comercial. Además, se incluyen aspectos como la capacitación continua del personal, como una muestra del compromiso de Cybernius S.A. con la eficiencia operativa, fundamental para maximizar los beneficios de la economía a escala. La expectativa es que al aumentar la producción, bajen los costos un 30% por lo menos.

Tabla 2.
Inversión opción A. Economía a Escala

Descripción	Cantidad	C. Unitario	C. Total
Maquinaria nueva con tecnología de punta	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
Nuevas instalaciones: adquisición y adecuaciones	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
Capacitación del personal (anual)	12	$ 5,000.00	$ 60,000.00
Imprevistos	1	$ 20,000.00	$ 20,000.00
Total			**$ 530,000.00**

Alternativa B. Producción de balanceado propio: Esta opción presenta una inversión de $636,000 que abarca la infraestructura de la planta de balanceado, maquinaria especializada y la contratación de nuevo personal. Además, uno de los puntos clave radica en la posibilidad

de lograr una reducción de costos en un 20% mediante la producción interna de balanceado. Se cree que esta estrategia podría mejorar la rentabilidad, logrando a su vez una mayor autonomía en la gestión de insumos alimentarios, contribuyendo a la sostenibilidad a largo plazo de Cybernius.

Tabla 3.
Inversión opción B. Producción de balanceado propio

Descripción	Cantidad	C. Unitario	C. Total
Infraestructura de nueva planta de balanceado	1	$ 350,000.00	$ 350,000.00
Maquinaria especializada para la producción de balanceado	1	$ 100,000.00	$ 100,000.00
Gastos de Mantenimiento y adecuación	12	$ 2,000.00	$ 24,000.00
Gastos operativos de la planta	12	$ 10,000.00	$ 120,000.00
Sueldos de nuevo personal operativo	12	$ 3,500.00	$ 42,000.00
Total			**$ 636,000.00**

Alternativa C: Generación de Energía Solar: Esta opción fue calculada en una inversión de $180,000 y también resultaría interesante, sobre todo porque resalta un enfoque sostenible, así como la posibilidad de reducir costos operativos en un 10%. La adquisición e instalación de paneles solares y tecnologías asociadas apuntan a disminuir la dependencia de fuentes de energía tradicionales, más aún en una época de racionamientos constantes, que afectan a las turbinas o aireadores que son vitales para mantener la temperatura del agua en un estado ideal, y mantener un pH idóneo dentro del agua que favorezca al crecimiento de camarones más saludables. Esta decisión hacia la energía renovable no solo alinea a Cybernius S.A. con prácticas eco amigables, sino que también podría tener un impacto positivo en la percepción de la empresa en un mercado cada vez más consciente del medio ambiente.

Tabla 4.
Inversión opción C. Generación de energía solar en la planta

Descripción	Cantidad	C. Unitario	C. Total
Adquisición e instalación de paneles solares	30	$ 5,000.00	$ 150,000.00
Inversores y baterías	10	$ 2,500.00	$ 25,000.00
Mantenimiento y gastos operativos	1	$ 5,000.00	$ 5,000.00
			$ -
Total			**$ 180,000.00**

En cuanto a los costos de inversión, es claro que la Alternativa A presenta una estrategia de expansión agresiva, pero la inversión inicial es relativamente alta en comparación con las otras opciones. Su ventaja es que impulsaría un proceso de modernización y aumento de la producción para Cybernius, lo que podría aumentar la productividad y bajar los costos en 30%.

Por otro lado, la Alternativa B busca maximizar la eficiencia interna y la autonomía, pero la inversión es más significativa. La producción interna de balanceado puede generar ahorros a largo plazo y una mayor calidad en el control de insumos. Finalmente, la Alternativa C se destaca por su enfoque sostenible, sino también por ser la inversión más baja.

La adopción de energía solar no solo podría reducir costos, sino que también alinea a la empresa con las expectativas de sostenibilidad del mercado. En la tabla 5 se observan las diferencias entre cada alternativa, siendo la opción C la más económica al estar $ 350 mil dólares por debajo de la alternativa A y $ 456 mil por debajo de la alternativa B.

Tabla 5.
Diferencias en las inversiones de las opciones

OPCIONES	INVERSIÓN	DIFERENCIA A	DIFERENCIA B	DIFERENCIA C
A	$530,000.00	$0.00	-$106,000.00	$350,000.00
B	$ 636,000.00	$106,000.00	$0.00	$456,000.00
C	$ 180,000.00	-$350,000.00	-$456,000.00	$0.00

Análisis de los principales índices financieros

Los datos financieros de la tabla 6 muestran que la opción de economía de escala permitiría un incremento de los ingresos de la compañía en 50%, a partir del año 2, debido a la inversión en nueva maquinaria e instalaciones que aumentarían la producción. En este sentido, manteniendo un precio constante por $ 2.65 en todos los años, es posible que para el año 3, la compañía logre vender hasta 1.87 millones de libras, lo que significaría que los ingresos casi que se duplicarían recién al tercer año como se tiene previsto.

Mientras que los costos de producción (variables) fluctuarían entre $ 1.53 millones y $

2.88 millones, en todo este período. Al final del ejercicio el margen neto sobre las ventas sería 15%, lo cual aumentaría significativamente los márgenes que hoy por hoy se ubican entre 3% y 5%. Además, con los beneficios netos, la inversión de $ 530 mil podría recuperarse en 3 años dejando una TIR de 80.49% y un VAN de $ 677 mil, siendo una propuesta bastante atractiva.

Tabla 6.
Datos financieros de la Alternativa A

	Año 0	***Año 1***	***Año 2***	***Año 3***
Inversión	-$530,000.00			
Ventas				
Libras de Camarón (anual)		1,000,000.00	1,500,000.00	1,875,000.00
PVP libra		$2.65	$2.65	$2.65
INGRESO TOTAL		***$2,650,000.00***	***$3,975,000.00***	***$4,968,750.00***
Costo de Producción		***$1,537,000.00***	***$2,305,500.00***	***$2,881,875.00***
Gastos Operativos		$715,500.00	$1,073,250.00	$1,341,562.50
Beneficio Neto	**-$530,000.00**	**$397,500.00**	**$596,250.00**	**$745,312.50**
Margen neto (%)		15%	15%	15%
TASA DSCTO.		18.5%		
TIR		80.49%		
VAN		$677,956.84		

Referente a la opción B, aquí las ventas no crecerían mucho, debido a que no habría economía escala, sino beneficio por reducción de costos, ya que la inversión de $ 636 mil estaría enfocada en la producción de balanceado propio. Esto podría reducir los costos, pero las ventas se mantendrían en un nivel de 1 millón de libras anuales, hasta 1.2 millones de libras en 3 años, esperando un aumento de 10% anual. Algo interesante es que esta reducción de costos podría lograr un margen neto de 13% lo cual sería muy atractivo también, aunque la TIR del proyecto sería 34.61%, un poco más baja que la alternativa anterior. Lo mismo el VAN dado que sería $ 175 mil dólares.

Tabla 7.
Datos financieros de la Alternativa B

	Año 0	***Año 1***	***Año 2***	***Año 3***
Inversión	-$636,000.00			
Ventas				
Libras de Camarón (anual)		1,000,000.00	1,100,000.00	1,210,000.00
PVP libra		$2.65	$2.65	$2.65
INGRESO TOTAL		***$2,650,000.00***	***$2,915,000.00***	***$3,206,500.00***
Costo de Producción		***$1,590,000.00***	***$1,749,000.00***	***$1,923,900.00***
Gastos Operativos		$715,500.00	$787,050.00	$865,755.00
Beneficio Neto	**-$636,000.00**	**$ 344,500.00**	**$ 378,950.00**	**$ 416,845.00**
Margen neto (%)		13%	13%	13%
TASA DSCTO.		18.5%		
TIR		34.61%		
VAN		$175,088.27		

Finalmente, los datos de la tabla 8 presentan un nivel de ventas muy similar a la opción anterior, dado que estas no sufrirían crecimiento, dado que no habría economía de escalas, y serían las ventas normales que ha presentado Cybernius. Es decir, sus ingresos fluctuarían entre $ 2.65 millones y $ 3.20 millones en tres años. Al final del ejercicio contable, los resultados netos de la compañía serían 6% sobre las ventas, lo que estaría ligeramente un par de puntos porcentuales por encima de lo que actualmente está percibiendo Cybernius. Sin embargo, la TIR del proyecto es 77.20% debido a que la inversión es bastante austera, y el VAN se ubicaría en $ 194 mil. Este proyecto no sería una mala idea, pues tiene buenos indicadores de retorno de la inversión, pero es el que menor margen de contribución dejaría para la compañía.

Tabla 8.
Datos financieros de la Alternativa C

	Año 0	***Año 1***	***Año 2***	***Año 3***
Inversión	-$180,000.00			
Ventas				
Libras de Camarón (anual)		1,000,000.00	1,100,000.00	1,210,000.00
PVP libra		$2.65	$2.65	$2.65
INGRESO TOTAL		***$2,650,000.00***	***$2,915,000.00***	***$3,206,500.00***
Costo de Producción		***$1,855,000.00***	***$2,040,500.00***	***$2,244,550.00***
Gastos Operativos		$636,000.00	$699,600.00	$769,560.00
Beneficio Neto	**-$180,000.00**	**$159,000.00**	**$174,900.00**	**$192,390.00**
Margen neto (%)		6%	6%	6%
TASA DSCTO.		18.5%		
TIR		77.20%		
VAN		$194,348.43		

Identificación de los Pros y Contras

Tabla 9.
Análisis de PROS y CONTRAS

Aspecto	OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C
Inversión	PROS: Aumento significativo de la producción y modernización. CONTRAS: Inversión inicial relativamente alta.	PROS: Potencial reducción de costos y mayor control de insumos. CONTRAS: Inversión alta y menor crecimiento de producción.	PROS: Enfoque sostenible y menor inversión inicial. CONTRAS: Menor margen de contribución.
Crecimiento de Ventas	PROS: Potencial crecimiento del 50% en la producción. CONTRAS: Inversiones más altas podrían no traducirse en crecimiento proporcional de ingresos.	PROS: Estabilidad en la producción y posible reducción de costos. CONTRAS: Crecimiento de ventas moderado.	PROS: Crecimiento sostenible y alineación con prácticas eco amigables. CONTRAS: Crecimiento de ventas moderado.
Margen Neto	PROS: Margen neto constante del 15%, indicando eficiencia operativa.	PROS: Posible margen neto del 13%, reflejando eficiencia económica. CONTRAS: Es sólo 2% menor que la opción A.	PROS: Enfoque sostenible y margen neto constante del 6%. CONTRAS: es la alternativa que menor margen ofrece.
Rentabilidad	PROS: Alta TIR del 80.49%, VAN significativo de $677,956.84.	PROS: TIR del 34.61%, VAN de $175,088.27. CONTRAS: es la que menor retorno de la inversión ofrece.	PROS: TIR del 77.20%, VAN de $194,348.43. CONTRAS: es sólo 2 puntos inferior en cuanto a TIR, pero en cuanto a VAN la diferencia es significativa con relación a la opción A.
Sostenibilidad	PROS: Modernización y eficiencia podrían ser sostenibles a largo plazo. CONTRAS: Inversión relativamente alta.	PROS: Producción interna de balanceado contribuye a la sostenibilidad. CONTRAS: Inversión muy elevada.	PROS: Enfoque en energía solar alinea con prácticas sostenibles. Es la inversión más baja. No requiere tanto costo de mantenimiento.

Opción elegida

Con base al análisis de costos de inversión, los indicadores financieros y el análisis de PROS y CONTRAS, se considera que para los intereses de Cybernius S.A., la opción de impulsar una economía a escalas le representa un mayor abanico de oportunidades, dado que al

incrementar la producción, las ventas crecerían exponencialmente, los costos bajarían y los márgenes mejorarían sustancialmente. Además, otro aspecto que es muy valorado por la compañía radica en el hecho de una modernización y un enfoque sostenible en la industria camaronera, lo que podría convertirla en una de las compañías más competitivas del sector. Por tanto, la opción elegida sería la A: Economía de escala, decisión respaldada por varios motivos:

- La opción de economía a escala ofrece un incremento del 50% en la producción, lo que podría traducirse en un crecimiento exponencial de las ventas y, en consecuencia, de los ingresos.
- Los indicadores financieros revelan una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 80.49% y un Valor Actual Neto (VAN) de $677,956.84, indicando una alta rentabilidad a largo plazo. Este escenario sugiere una inversión sólida y una recuperación rápida.
- La inversión en maquinaria avanzada y nuevas instalaciones refleja un compromiso con la modernización y la eficiencia operativa, aspectos cruciales para mantener la competitividad en la industria camaronera.
- La expansión se combina con un enfoque sostenible, lo que podría no solo mejorar la posición competitiva de Cybernius S.A. sino también destacarla como una empresa comprometida con prácticas eco-amigables, lo cual es cada vez más apreciado en el mercado actual.
- Se espera que la economía a escala contribuya a reducir los costos operativos en al menos un 30%, mejorando significativamente los márgenes de la empresa.

4. Evaluar riesgos de la alternativa seleccionada

Matriz de riesgos

En esta sección, se presenta un análisis de riesgos basado en la opción seleccionada para Cybernius S.A. Para ello, se ha elaborado una matriz de riesgos conocida como "impacto-probabilidad", que se trata de una metodología ampliamente utilizada en la gestión de riesgos (Asana, 2022). Esta matriz permite visualizar y clasificar los riesgos según su nivel de impacto potencial y su probabilidad de ocurrencia, utilizando valores del 1 al 5 para representar el nivel de impacto o probabilidad.

En la tabla 10, el valor de 1 indica un impacto o probabilidad mínima, mientras que un valor de 5 representa el impacto o probabilidad máxima de que ocurra un evento. Al cruzar estas variables en la matriz, se obtiene el nivel de impacto del riesgo, clasificado como Bajo (1-6), Medio (7-14) o Alto (15-25) en el Anexo A se puede ver la matriz de riesgo con las calificaciones y ponderaciones correspondientes.

Tabla 10
Matriz de riesgo

Nivel de impacto	**Improbable (1)**	**Poco probable (2)**	**Probable (3)**	**Muy probable (4)**	**Inminente (5)**
Nulo (1)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Bajo (2)	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**
Manejable (3)	**3**	**6**	**9**	**12**	**15**
Preocupante (4)	**4**	**8**	**12**	**16**	**20**
Grave (5)	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**

Identificación de los principales riesgos

A partir de la matriz se riesgo se consideraron los principales riesgos que se presentan en la tabla 11, siendo dos los eventos que generarían mayor preocupación al interior de Cybernius S.A.

Tabla 11
Análisis de los principales riesgos

Riesgo	Descripción	Impacto (1-5)	Probabilidad (1-5)	Nivel de Riesgo (Impacto x Probabilidad)
Cambios en la demanda del mercado	Puede haber una caída significativa de la demanda del mercado, a causa de algún tipo de guerra, pandemia u otro factor que pueda afectar la capacidad de vender el incremento proyectado de producción.	4	3	12 (medio /preocupante)
Aumento inesperado en los costos	Incrementos imprevistos en los costos de producción o de operación pueden afectar negativamente la rentabilidad del proyecto.	4	2	8 (medio / poco probable)
Resistencia del personal al cambio	La implementación de nuevas prácticas y tecnologías puede encontrarse con resistencia por parte del personal existente, afectando la eficiencia y la efectividad de la transición.	3	2	6 (Bajo / poco probable)
Variabilidad en los precios del camarón	Fluctuaciones en los precios del camarón que sigan impactando los ingresos y márgenes proyectados.	4	3	12 (medio /preocupante)
Condiciones climáticas desfavorables	Eventos climáticos adversos, como el fenómeno del niño que pudiera generar tormentas o cambios climáticos inesperados, podrían afectar la producción de camarones.	4	2	8 (medio /poco probable)
Problemas en la cadena de suministro	Interrupciones en la cadena de suministro, ya sea por problemas logísticos o de proveedores, pueden afectar la producción y los costos.	3	3	9 (medio /manejable)

Plan de Mitigación del Riesgo

A partir del análisis realizado, los riesgos más preocupantes son los siguientes, y para ello se presentan unas acciones de mitigación que ayuden a contrarrestar su impacto de forma efectiva:

Tabla 12
Plan de Mitigación del Riesgo

Riesgos más importantes	Acciones de mitigación
Cambios en la demanda del mercado	• Explorar y expandir la presencia en mercados internacionales para reducir la dependencia de un solo mercado. • Establecer sistemas de monitoreo del entorno económico y político para anticipar posibles cambios en la demanda del mercado.
Variabilidad en los precios	• Implementar estrategias de fijación de precios flexibles que permitan adaptarse a las fluctuaciones del mercado. • Establecer reservas financieras para amortiguar impactos negativos en márgenes debido a cambios en los precios del camarón.

5. Plan de implementación

La tabla 13 muestra el resultado final del plan de implementación para la alternativa seleccionada, la Economía de Escala, con el objetivo de optimizar la producción de camarones en Cybernius S.A. Este plan tiene como meta principal lograr una implementación exitosa que mejore la eficiencia operativa, reduzca los costos y maximice la rentabilidad. Se seguirán varias fases, desde la preparación hasta la evaluación, con actividades específicas y un cronograma detallado.

Tabla 13

Propuesta de Plan de Implementación para la Alternativa A: Economía de Escala

Fase de Implementación	Actividades	Resultado Final
Fase 1: Preparación	1. Establecer un equipo de trabajo para la implementación de las nuevas maquinarias y procesos derivadas de la economía de escala.	Equipo de trabajo conformado e instruido en la propuesta de economía de escala.
	2. Definir objetivos y metas de la Economía de Escala.	Objetivos y metas establecidos.
	3. Realizar análisis de mercado y competencia.	Estrategias para aprovechar oportunidades y mitigar amenazas.
	4. Diseñar el plan de implementación y sus etapas.	Plan de implementación diseñado.
	5. Establecer KPI's para medir el éxito.	KPIs definidos para medir el éxito del programa.
Fase 2: Ejecución	1. Comunicar la implementación a los equipos de trabajo.	Equipos informados sobre la implementación.
	2. Implementar cambios graduales para evitar impactos negativos.	Cambios implementados de manera eficiente.
	3. Capacitar al personal sobre nuevos procesos y tecnologías.	Personal capacitado para operar bajo el nuevo modelo.
	4. Monitorear y analizar los resultados de la implementación.	Resultados monitoreados y analizados.
Fase 3: Prueba Piloto	1. Realizar una prueba piloto en una sección específica de la producción.	Evaluación del rendimiento en un entorno controlado.
	2. Obtener retroalimentación de los equipos de trabajo y realizar ajustes.	Retroalimentación recopilada y ajustes implementados.
	3. Evaluar la viabilidad y efectividad del modelo en base a la prueba.	Evaluación de la viabilidad del nuevo modelo.
	4. Documentar lecciones aprendidas y conclusiones.	Lecciones aprendidas y conclusiones documentadas.
Fase 4: Evaluación	1. Evaluar el rendimiento global de la Economía de Escala.	Rendimiento evaluado y comparado con los objetivos.
	2. Realizar ajustes y mejoras según los resultados.	Ajustes implementados para optimizar la implementación.
	3. Realizar encuestas de satisfacción y retroalimentación.	Identificación de oportunidades de expansión y crecimiento.
	4. Documentar lecciones aprendidas y conclusiones.	Lecciones aprendidas y conclusiones documentadas.
	5. Preparar un informe final con los resultados y recomendaciones.	Informe final que resume los resultados y recomendaciones.

Cronograma de implementación

Este plan de implementación busca una ejecución eficiente y controlada de la alternativa seleccionada, asegurando una transición suave y evaluación continua para lograr los objetivos planteados. Se realizarán ajustes según sea necesario y se documentarán lecciones aprendidas para futuras mejoras y referencias

Tabla 14
Cronograma de implementación

Fase de Implementación	Actividades	Tiempo Estimado
Fase 1: Preparación	1-5	25 de Noviembre 2023
Fase 2: Ejecución	1-4	15 de Diciembre 2023
Fase 3: Prueba Piloto	1-4	15 de Marzo 2024
Fase 4: Evaluación	1-5	30 de Mayo 2024

Conclusiones y Recomendaciones

Con base al desarrollo del presente caso de negocio, queda claro que Cybernius S.A. ha tomado la decisión de implementar una economía de escala, como medida estratégica que le permita aumentar la producción de camarones. Esta elección se basa en la búsqueda de mejorar la rentabilidad y la competitividad de la empresa en el mercado, considerando la caída de los precios en los últimos años, aspecto que supone una amenaza para los intereses de la organización.

De ahí que al realizar el análisis de riesgo se identificaron posibles desafíos vinculados con los cambios en la demanda del mercado, aumento inesperado en los costos, variabilidad en los precios del camarón, condiciones climáticas adversas y problemas en la cadena de suministro. Sin embargo, se plantearon acciones de mitigación para los riesgos más significativos, abordando aspectos como la diversificación de mercados, contratos a largo plazo, estrategias de fijación de precios, tecnologías de monitoreo climático y diversificación de proveedores.

Finalmente, luego de haber escogido la alternativa más conveniente se desarrolló un plan de implementación que abarca fases de preparación, ejecución, prueba piloto y evaluación. Cada fase tiene actividades específicas y plazos definidos, asegurando una implementación planificada y controlada de los procesos que van a incidir en la propuesta de economía de escala.

En este contexto, para que el plan de implementación se desarrolle con éxito se recomiendan las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un monitoreo constante del entorno económico y político para anticipar posibles cambios en la demanda del mercado. Esto permitirá ajustar la estrategia según las condiciones cambiantes.
- Invertir en programas de capacitación para garantizar una transición efectiva y minimizar la resistencia al cambio, especialmente en la fase de ejecución.
- Implementar estrategias flexibles de fijación de precios para adaptarse a las fluctuaciones del mercado y mantener márgenes rentables.
- Mantener una cartera diversificada de proveedores para reducir la vulnerabilidad ante interrupciones logísticas o problemas con proveedores específicos.
- Realizar evaluaciones continuas del rendimiento del programa de economía de escala.

REFERENCIAS

Acuña, M., & Corihuaman, S. (2016). La cadena de valor y los efectos en los costos de operación del programa de certificación ocupacional Gerencia Zonal Sencico - Cusco. *Universidad Andina Del Cusco*, *1*(1), 1–89.

Alvarado Mora, M. A., Ullauri Martínez, N. R., & Benítez Luzuriaga, F. V. (2020). Impacto de exportaciones primarias en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 2000-2017. *INNOVA Research Journal*, *5*(1), 220–231. https://doi.org/10.33890/innova.v5.n1.2020.1140

Alvarez-Cañares, M., Vera-Jiménez, K., & Soto-Gonzalez, C. (2021). Covid-19: Impacto económico en las exportaciones del sector camaronero ecuatoriano en el periodo 2019-2020. *593 Digital Publisher CEIT*, *6*(3), 133–145. https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.551

Asana. (2022). *Matriz de riesgos: cómo evaluar los riesgos para lograr el éxito del proyecto*. https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template

Banco Central del Ecuador. (2021). Evolución de la Balanza Comercial, período 2016 - 2020. *Dirección de Estadística Económica*, *1*(1), 1–32.

Cámara Nacional de Acuacultura. (2021). *Camarón – Reporte de Exportaciones Ecuatorianas Totales*. https://www.cna-ecuador.com/estadisticas/

Carro, R., & González, D. (2016). *Productividad y Competitividad*. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Castro Tamayo, V. V., Narváez Zurita, C. I., & Erazo Álvarez, J. C. (2019). Análisis económico de los costos de producción bajo la influencia del cambio climático en la industria bananera de la Provincia de El Oro. *Cienciamatria*, *5*(1), 703–734. https://doi.org/10.35381/cm.v5i1.315

El Universo. (2021). *Ecuador es el mayor productor mundial de camarón, según revista Aquaculture*. https://www.eluniverso.com/noticias/economia/ecuador-es-el-mayor-productor-mundial-de-camaron-segun-revista-aquaculture-nota/

Espinoza, R. (2014). *Posicionamiento de marca, la batalla por tu mente*. https://robertoespinosa.es/2014/09/15/posicionamiento-de-marca-batalla-por-mente

Granado, J. (2017). Análisis de la estrategia de liderazgo en costos para le empresa XYZ, del sector camaronero, y su cuota de mercado en la Unión Europea. *Universidad Santa María*, *1*(1), 1–125.

Guaipacha, J., Vélez, C., & Guime, J. (2017). Estudio del mercado internacional para la exportación del camarón ecuatoriano hacia el mercado español. *Dialnet*, *1*(1), 378–391.

Ibarra, M., González, L., & Demuner, M. de R. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*, *18*(35), 107–130. https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06

Jaramillo, S., & Tenorio, J. (2019). Planeación estratégica y su aporte al desarrollo empresarial. *Espíritu Emprendedor*, *3*(1), 64–73.

Ponce, O., Morejón, M., Salazar, G., & Baque, E. (2019). Introducción a las finanzas. In *Economía, Organización y Ciencias Sociales* (Vol. 1).

Porter, M. (2007). *Understanding Industry Structure*. Harvard Business School.

Poveda, D., & Piedrahita, Y. (2020). *La industria camaronera de Ecuador superando numerosos obstáculos en 2020*. Global Aquaculture Alliance. https://www.aquaculturealliance.org/advocate/la-industria-camaronera-de-ecuador-superando-numerosos-obstaculos-en-2020/

Puerta, F., Vergara, J., & Huertas, N. (2018). Análisis financiero: enfoques en su evolución. *Criterio Libre*, *16*(28), 75–94. https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2018v16n28.2125

Saltos, J. (2020). El sector camaronero y su incidencia en el crecimiento económico de la provincia del Guayas, período 2013 - 2018. *Universidad Politécnica Salesiana*, *1*(1), 1–15.

Sánchez, S. (2020). Logística Inversa como reducción de costos. *Unaciencia Revista de Estudios e Investigaciones*, *13*(24), 63–70. https://doi.org/10.35997/runacv13n24a8

Zambrano, O., Almeida, O., Rodríguez, K., Vargas, I., & Silva, D. (2018). Innovación disruptiva, estrategia de inclusión al emprendimiento social. *Inclusión & Desarrollo*, *6*(1), 33–46. https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.6.1.2019.33-46