



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Diseño de un Modelo de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Eficiencia Operativa en una Camaronera**

**BRAVO CASTRO ERICKA PATRICIA  
LICENCIADA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**AÑAZCO VALLE KRISTHEL MERIBETH  
LICENCIADA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**MACHALA  
2024**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Diseño de un Modelo de Inteligencia de Negocios para Mejorar la  
Eficiencia Operativa en una Camaronera**

**BRAVO CASTRO ERICKA PATRICIA  
LICENCIADA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**AÑAZCO VALLE KRISTHEL MERIBETH  
LICENCIADA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**MACHALA  
2024**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROYECTOS INTEGRADORES**

**Diseño de un Modelo de Inteligencia de Negocios para Mejorar la  
Eficiencia Operativa en una Camaronera**

**BRAVO CASTRO ERICKA PATRICIA  
LICENCIADA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**AÑAZCO VALLE KRISTHEL MERIBETH  
LICENCIADA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**SERRANO ORELLANA BILL JONATHAN**

**MACHALA  
2024**

# Diseño de un Modelo de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Eficiencia Operativa en una Camaronera.

*por* Añazco Valle Kristhel Meribeth – Bravo Castro Ericka Patricia

---

**Fecha de entrega:** 01-ago-2024 06:52p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2425995802

**Nombre del archivo:** operativa\_de\_una\_camaronera.\_A\_azco\_Kristhel\_-\_Bravo\_Ericka.docx (298.25K)

**Total de palabras:** 12216

**Total de caracteres:** 75682

# Diseño de un Modelo de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Eficiencia Operativa en una Camaronera.

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

5%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

---

3%

★ [dspace.unach.edu.ec](https://dspace.unach.edu.ec)

Fuente de Internet

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 21 words

Excluir bibliografía

Activo

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Las que suscriben, BRAVO CASTRO ERICKA PATRICIA y AÑAZCO VALLE KRISTHEL MERIBETH, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado Diseño de un Modelo de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Eficiencia Operativa en una Camaronera, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



BRAVO CASTRO ERICKA PATRICIA

0705812386



AÑAZCO VALLE KRISTHEL MERIBETH

0705762599

## DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado con profundo amor y respeto a mis abuelos maternos, quienes han sido pilares fundamentales en mi vida desde mi infancia. Su presencia constante, amoroso cuidado y sabiduría han moldeado la persona que soy hoy.

Gracias a ellos he adquirido los valores, la fortaleza y la determinación que me han permitido alcanzar cada uno de mis logros. Su confianza inquebrantable en mí, su apoyo incondicional y su ejemplo de vida han sido una fuente de inspiración y motivación a lo largo de este camino.

Este proyecto es un tributo a su legado, pues gran parte de lo que he logrado se debe a su amor, enseñanzas y dedicación incondicional.

*Kristhel Meribeth Añezco Valle.*

A mi amada hija Helen, que ha sido mi luz y mi mayor inspiración a lo largo de este camino. Cada paso que doy, cada esfuerzo realizado y cada logro alcanzado, lo hago pensando en ti. Tus risas, tus abrazos y tu presencia me han llenado de fuerza en los momentos más difíciles, recordándome siempre que todo lo que hago tiene un propósito mucho más grande: brindarte un futuro lleno de oportunidades y felicidad.

Este trabajo es el reflejo de la dedicación y el amor que me impulsa día a día. Gracias por ser la razón que me motiva a no rendirme y a seguir adelante, incluso cuando el camino parecía difícil. Te dedico este logro con todo mi corazón, con la esperanza de que un día entiendas que todo lo que he hecho es por y para ti.

Te amo infinitamente, Helen, y te prometo que seguiré trabajando cada día para ser el mejor ejemplo que puedas tener.

*Ericka Patricia Bravo Castro.*

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, por haber sido mi guía constante en cada paso de mi vida, iluminando mi camino en los momentos de incertidumbre y fortaleciendo mi espíritu en los tiempos de desafío. Sin su presencia divina, este logro no habría sido posible.

De igual manera, deseo agradecer a mi madre, cuyo amor incondicional, paciencia infinita y preocupación sincera han sido un pilar fundamental en mi vida. Su confianza en mí, incluso en los momentos más difíciles, ha sido una fuente inagotable de motivación y fortaleza. A pesar de la distancia física que a veces nos ha separado, su apoyo ha estado siempre presente, brindándome el aliento necesario para seguir adelante.

Su dedicación, sacrificio y esfuerzo incansable han sido la fuerza que me ha impulsado a alcanzar este objetivo. Todo lo que he logrado es, en gran medida, gracias a ella, y no encuentro palabras suficientes para expresar la gratitud que siento. Este logro no solo es mío, sino también suyo, pues sin su constante apoyo y amor, no habría llegado hasta aquí.

*Kristhel Meribeth Añazco Valle.*

Primero, agradezco a Dios por ser mi guía y fortaleza en cada momento de este camino, iluminando mi vida con su amor y permitiéndome llegar hasta aquí. A mis padres, Nelly y Darío, quienes han sido mis pilares incondicionales, brindándome todo su apoyo, consejos y cariño inquebrantable.

A mis hermanos, Ariel y Génesis, por estar siempre a mi lado, compartiendo conmigo alegrías, desafíos y sueños. Su presencia ha sido un constante recordatorio de que no estoy sola en este recorrido. A mi esposo Jorge, por su paciencia, comprensión y amor incondicional, siempre apoyándome en cada paso y alentándome a seguir adelante.

A mis tíos, tías y toda mi familia, quienes han estado presentes en cada etapa de mi vida universitaria, brindándome su apoyo de diversas maneras, con palabras de aliento y gestos de cariño que siempre recordaré. A todas las personas que, de una u otra manera, estuvieron presentes a lo largo de mi formación, les extiendo mi más sincero agradecimiento por su compañía y apoyo.

*Ericka Patricia Bravo Castro.*

## RESUMEN

Este estudio presenta el diseño de un modelo de negocios enfocado en mejorar la eficiencia operativa de una camaronera ubicada en Machala. A través de la implementación de herramientas de Inteligencia de Negocios (BI), se busca optimizar la gestión de datos en áreas clave como la producción, los inventarios y el uso de recursos. El análisis identifica las principales debilidades operativas, como la falta de integración tecnológica en los procesos de producción y mantenimiento, lo que impacta en la eficiencia y los costos. El modelo propuesto integra soluciones tecnológicas avanzadas para mejorar la planificación, reducir desperdicios y optimizar el uso de insumos, contribuyendo a una mayor productividad. Además, se prioriza la toma de decisiones basadas en datos, lo que permite mejorar la competitividad en el mercado internacional de exportación de camarones. Con la adopción de estas mejoras, la camaronera podrá aumentar su rentabilidad, reducir costos operativos y garantizar un crecimiento sostenible en el largo plazo.

**Palabras claves:** Modelo de negocios, camaronera, eficiencia operativa, inteligencia de negocios, tecnología, optimización de recursos, competitividad, rentabilidad.

## **ABSTRACT**

This study presents the design of a business model focused on improving the operational efficiency of a shrimp farming company located in Machala. Through the implementation of Business Intelligence (BI) tools, it aims to optimize data management in key areas such as production, inventory, and resource usage. The analysis identifies the main operational weaknesses, such as the lack of technological integration in production and maintenance processes, which affects efficiency and costs. The proposed model integrates advanced technological solutions to improve planning, reduce waste, and optimize resource use, leading to increased productivity. Moreover, data-driven decision-making is prioritized, which enhances competitiveness in the international shrimp export market. By adopting these improvements, the shrimp farm can increase profitability, reduce operational costs, and ensure sustainable long-term growth.

**Keywords:** Business model, shrimp farm, operational efficiency, business intelligence, technology, resource optimization, competitiveness, profitability.

# ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
1.1. Planteamiento del problema .....	8
1.1.1 Objeto de la investigación .....	8
1.1.2 Problema de la investigación .....	8
1.1.3 Problema primario .....	8
1.1.4 Problema secundario.....	9
1.2 Justificación: .....	9
1.3 Objetivos de la investigación .....	10
1.3.1 Objetivo General.....	10
1.3.2 Objetivos Específicos .....	10
CAPITULO II:.....	11
DESARROLLO DEL PROYECTO .....	11
2.1 Toma de decisiones .....	11
2.2 Modelo .....	11
2.2.1 Modelo de negocio .....	11
2.3 Inteligencia de negocios.....	11
2.4 Toma de decisiones e Inteligencia de Negocios .....	13
2.5 Eficiencia, eficacia y productividad.....	13
2.5.1 Eficiencia .....	14
2.5.2 Eficacia .....	14
2.5.3 Productividad.....	14
2.6 Operatividad en la industria camaronera .....	14
CAPITULO III: .....	16
METODOLOGÍA DEL PROYECTO .....	16
Diseño de la investigación .....	16

3.1	Tipos de investigación .....	16
3.2	Nivel de investigación.....	16
3.3	Diseño de investigación .....	17
3.4	Métodos de investigación.....	17
3.5	Instrumentos de recolección de datos .....	18
3.5.1	Población universo.....	18
3.5.2	Población objeto de estudio .....	18
3.5.3	Tamaño de la muestra .....	18
3.6	Técnicas de recolección de datos .....	19
3.6.1	Entrevista .....	19
3.1	Análisis e interpretación de resultados.....	19
CAPITULO IV .....		36
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		36
4.1	Análisis de resultados más relevantes .....	36
4.2	Contrastación Teórica de Resultados .....	36
4.3	Propuesta Integradora .....	37
4.4	Valoración de la Factibilidad: Dimensiones Técnica-Económica-Social Ambiental .....	41
4.4.1	Dimensión técnica .....	41
4.1.2	Dimensión Económica.....	41
4.1.3	Dimensión ambiental y social.....	42
CAPÍTULO V.....		43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		43
5.1	Conclusiones .....	43
5.2	Recomendaciones.....	44
5.3	Referencias.....	45
5.4	Anexos .....	52

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Propuesta de BI.....	39
Tabla 2. Capacitación del personal .....	40

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Planteamiento del problema

##### 1.1.1 Objeto de la investigación

¿Cómo proyectar un Modelo de Inteligencia de Negocios adaptado a las particularidades de una camaronera para potenciar su eficiencia operativa en la ciudad de Machala?

##### 1.1.2 Problema de la investigación

"En el contexto de una camaronera, la dificultad asociada con manejar diversas variables y procesos se ve agravada por la ausencia de un sistema de inteligencia de negocios sólido. Esta carencia impide la integración y análisis efectivo de datos cualitativos y cuantitativos claves, generando obstáculos significativos para la toma de decisiones estratégicas fundamentadas. La falta de visibilidad sobre factores críticos como la calidad del agua, las condiciones ambientales, la salud de los camarones y la eficiencia de los procesos productivos, limita la capacidad de los directivos para implementar medidas preventivas, correctivas o de optimización. En consecuencia, se compromete la eficiencia operativa y la capacidad de la camaronera para adaptarse ágilmente a las fluctuaciones del mercado y los desafíos internos. Para superar estos obstáculos, se plantea el diseño e implementación de un modelo de inteligencia de negocios que pueda centralizar, analizar y transformar estos datos cualitativos en información estratégica procesable. Este modelo deberá ofrecer información detallada, permitiendo a los responsables tomar decisiones informadas y ágiles para optimizar la producción, mejorar la calidad de los productos y, en última instancia, fortalecer la posición competitiva de la camaronera en el mercado."

##### 1.1.3 Problema primario

La falta de una herramienta descriptiva, precisa, predictiva y robusta impide una gestión eficiente de inventario y recursos. Esto conlleva a situaciones de exceso o escasez, aumentando costos innecesarios o perdiendo oportunidades de venta debido a la falta de productos disponibles.

#### **1.1.4 Problema secundario**

La ausencia de indicadores de crecimiento claros y relevantes dificulta la evaluación integral del desempeño del negocio. Esto impide la toma de decisiones informadas y la identificación de áreas críticas que requieren atención inmediata.

#### **1.2 Justificación:**

La proyección de un Modelo de Inteligencia de Negocios adaptado a las particularidades de una camaronera en la ciudad de Machala se justifica por la complejidad única de la industria camaronera. En este contexto, la gestión eficiente se ve obstaculizada por la falta de visibilidad sobre factores críticos, como la calidad del agua, condiciones ambientales, salud de los camarones y procesos productivos especializados. La ausencia de un sistema sólido de inteligencia de negocios impide la integración y análisis efectivo de datos clave, generando obstáculos significativos para la toma de decisiones estratégicas.

La problemática principal radica en la falta de una herramienta descriptiva, precisa, predictiva y robusta, lo que conduce a una gestión ineficiente de inventario y recursos. Esta carencia provoca situaciones de exceso o escasez, aumentando costos innecesarios o perdiendo oportunidades de venta. El problema secundario se relaciona con la ausencia de indicadores de crecimiento claros, dificultando la evaluación integral del desempeño del negocio y obstaculizando la toma de decisiones informadas.

El objetivo general del proyecto es diseñar un modelo de inteligencia de negocios que potencie la eficiencia operativa en la camaronera mediante el análisis de datos cualitativos y cuantitativos para la toma de decisiones estratégicas. Los objetivos específicos incluyen el uso de técnicas de modelado predictivo para anticipar necesidades de inventario, la definición de indicadores clave de rendimiento (KPIs) y el examen exhaustivo de datos operativos para identificar patrones y oportunidades de mejora.

La implementación de un Modelo de Inteligencia de Negocios busca superar los desafíos específicos del sector camaronero, mejorando la toma de decisiones, optimizando la gestión de recursos, e impulsando la competitividad a través de una eficiencia operativa mejorada.

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar un modelo de inteligencia de negocios que potencie la eficiencia operativa en una camaronera, a través del análisis de datos cualitativos y cuantitativos que contribuyan a la toma de decisiones estratégicas.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Emplear técnicas de modelado predictivo para anticipar las necesidades de inventario y recursos en la camaronera, considerando factores como la demanda del mercado, condiciones climáticas y ciclos de producción.
- Definir indicadores clave de rendimiento (KPIs) que abarquen aspectos operativos, financieros y de calidad, para evaluar el desempeño general del negocio.
- Examinar exhaustivamente los datos operativos existentes en la camaronera, identificando patrones, inconsistencias y oportunidades de mejora que puedan influir en la eficiencia.

## **CAPITULO II:**

### **DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **Marco teórico**

##### **2.1 Toma de decisiones**

Según, Valdez et al., (2022) citando a Thompson y Strickland (1998) la toma de decisiones implica identificar la conducta más adecuada para resolver una situación problemática, la cual se caracteriza por la presencia de una serie de eventos inciertos.

La elección de una alternativa entre múltiples opciones define el proceso de toma de decisiones. Este procedimiento se materializa cuando un individuo, grupo u organización opta por una de las distintas alternativas disponibles, ya sea en situaciones planificadas o de incertidumbre. En la contemporaneidad, este proceso de decisión se encuentra moldeado por la dinámica sumamente cambiante que surge a raíz de la globalización y las tecnologías vinculadas a la cuarta revolución industrial (Avila et al., 2022).

##### **2.2 Modelo**

Un modelo engloba interrelaciones entre variables diseñadas para capturar y representar la realidad. La función primordial de este modelo consiste en examinar, detallar y explicar fenómenos particulares. Asimismo, puede someterse a evaluación, medición y análisis, posibilitando la descripción de situaciones a través de ejemplos destacados y la reproducción de patrones comerciales observados en el ámbito empresarial (Toniut, 2020).

###### **2.2.1 Modelo de negocio**

La concepción del modelo de negocio implica los cimientos que orientan el curso futuro de la empresa, al delinarse estratégicamente las operaciones. Una vez validado con resultados positivos, este modelo se convierte en el pilar central para la confección del plan de negocio en el contexto de una tesis. Este enfoque garantiza la coherencia del documento final del plan con la realidad del mercado y el entorno empresarial abordado en la investigación (Lozano et al., 2019).

##### **2.3 Inteligencia de negocios**

La inteligencia, inicialmente vinculada a ámbitos militar, de seguridad, político, económico y comercial, ha evolucionado hacia aspectos organizativos. Ahora se enfoca

en recopilar, almacenar, analizar, diseminar y aplicar información, especialmente en contextos organizacionales (López et al., 2020).

La inteligencia de negocios es un proceso estratégico para generar ventajas competitivas mediante la comprensión de datos de sistemas internos, tecnologías, herramientas informáticas, páginas web y redes sociales, utilizando fuentes de datos heterogéneas para predecir el comportamiento empresarial como menciona Khatibi et al., (2020), y por consiguiente facilita la toma de decisiones y genera valor mediante la analítica de datos y sistemas de información. Los resultados obtenidos estimulan equipos de trabajo, mejoran estrategias empresariales y promueven una visión analítica de los datos (Combita et al., 2020).

La digitalización ha generado mucha información en los procesos empresariales. La inteligencia de negocios aprovecha estos datos, alineándose con los objetivos organizacionales para lograr el éxito deseado (Huerta et al., 2020).

La inteligencia de negocios y el análisis de datos, aplicados en diversos sectores organizativos, son clave para obtener ventajas competitivas. Emplear herramientas tecnológicas y establecer procesos robustos mejora el rendimiento y respalda la toma de decisiones empresariales (Barón et al., 2021).

Las compañías buscan mejorar sus interacciones con clientes, empleados, accionistas y otros actores. Las ventajas pueden ser sociales y económicas, con el reto de lograr eficiencia en procesos de producción basados en activos intangibles. La inteligencia de negocios proporciona una ventaja competitiva significativa (Viteri & Murillo, 2021).

La inteligencia de negocios gestiona bases de datos empresariales y realiza análisis para usar la información de manera efectiva. Es crucial ilustrar sus métodos en el contexto empresarial, mostrando cómo estas habilidades y recursos mejoran la toma de decisiones y competitividad (Tapia et al., 2020).

Impulsada por Internet y las tecnologías de la información, la inteligencia de negocios abarca diversas aplicaciones en comercio, producción y servicios. En ciencias administrativas, académicos investigan programas y métodos gerenciales para pymes, requiriendo la contribución de expertos para mejorar el desarrollo competitivo (Cordero et al., 2020)

En Ecuador, la economía muestra estabilidad, con la industria petrolera como líder, pero el Producto Interno Bruto destaca también la importancia de sectores como manufactura, comercio y servicios, que son pilares significativos de ingresos para el país (Saquicela et al., 2019).

#### **2.4 Toma de decisiones e Inteligencia de Negocios**

La toma de decisiones empresariales efectivas requiere acceso rápido, sencillo y preciso a la información. Los líderes deben tomar decisiones ágiles basadas en un conocimiento profundo de la empresa y su entorno. La transformación de datos en conocimiento mediante la Inteligencia de Negocios es crucial para este proceso (García et al., 2021).

La inteligencia, o intelecto, implica adquirir conocimiento para comprender y resolver problemas. Facilita habilidades diversas como destreza, experiencia y aprendizaje continuo, relevantes en cualquier contexto de la vida cotidiana (Sánchez et al., 2020).

La inteligencia de negocios utiliza metodologías para optimizar la toma de decisiones, combinando conocimiento, datos e información para obtener una ventaja competitiva. Vinculada estrechamente con tecnologías de la información, transforma datos internos y externos en análisis útiles que respaldan decisiones eficientes (Ahumada & Perusquia, 2016).

Mientras que Ríos et al., (2021) menciona que nos encontramos en una era de innovaciones tecnológicas, donde la Inteligencia de Negocios (BI) se orienta hacia el logro de los objetivos y metas establecidos en las empresas en la actualidad. Por eso, la gestión del conocimiento es crucial al contribuir a un juicio y comprensión más profundos del entorno y los procesos, basándose en la experiencia de individuos y organizaciones.

#### **2.5 Eficiencia, eficacia y productividad**

Salazar & Ospina, (2019) mencionan que las organizaciones deben tener presente sus objetivos y saber cómo poder alcanzarlos. Para esto hay que considerar que el trato con los trabajadores influye en el desempeño general de la organización. Para saber manejar ciertas circunstancias se deben aplicar estas tres habilidades: eficiencia, eficacia y productividad.

### **2.5.1 Eficiencia**

La eficiencia se define como “la consecución de un objetivo, utilizando una mínima cantidad de recursos” (Nuñez & Cornejo, 2018).

Las autoras Eras & Meleán, (2021) afirman que la eficiencia en el uso de insumos reduce los costos, genera mayores ganancias y posibilita competir con mejores precios. Mientras que Martínez (2020) menciona que, en el ámbito empresarial, el término "eficiencia" puede generar malentendidos conceptuales. Según la Real Academia Española, se define como la capacidad de utilizar recursos o personas para lograr un objetivo específico. Desde una perspectiva empresarial, la eficiencia se puede entender como el proceso que optimiza la creación o el desarrollo de un producto o servicio, mejorando los tiempos, recursos y calidad en relación con los estándares planificados por la organización.

### **2.5.2 Eficacia**

La eficacia está vinculada a lograr resultados en concordancia con las metas y el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Para alcanzarla, es crucial dar prioridad y ejecutar de manera organizada las tareas, concentrándose en aquellas que maximizan la realización de objetivos de forma eficiente (George et al., 2021).

### **2.5.3 Productividad**

La productividad es crucial para el progreso económico, afectando la competitividad empresarial a nivel microeconómico y siendo fundamental para el crecimiento económico, las dinámicas salariales y el bienestar de la población a escala macroeconómica (Quijia et al., 2021). Además, la productividad se conceptualiza como el fundamento esencial para la perdurabilidad a largo plazo en la competitividad, a la vez es crucial como elemento integrador de esfuerzos sistemáticos y colectivos. Además, su capacidad para generar riqueza la convierte en una fuente que contribuye al mayor bienestar de la población (Agudelo & Escobar, 2022).

## **2.6 Operatividad en la industria camaronera**

Según Crespo et al., (2022) la planificación operativa supervisa y guía las actividades empresariales de manera estructurada para alcanzar metas y objetivos específicos en un plazo determinado. Utiliza herramientas como presupuestos, indicadores y otros instrumentos de gestión para facilitar este proceso.

Específicamente, la crisis provocada por la pandemia ha afectado significativamente a la industria camaronera de Ecuador. Según Paladines et al., (2020), antes de la pandemia, las exportaciones de camarón ecuatoriano crecían un 7.6%. Tras el cierre de fronteras, hubo una reducción del 21% en la producción y exportación. Las PYMES en Orense necesitan herramientas de gestión para enfrentar estos desafíos y prosperar.

La viabilidad empresarial depende de decisiones estratégicas adaptadas al contexto, buscando crecimiento económico y oportunidades laborales. En la producción de camarones, se evalúan parámetros como supervivencia y peso, pero se necesita un indicador específico para medir el impacto de los equipos en la producción (Torres & Leal, 2023).

## **CAPITULO III:**

### **METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

#### **Diseño de la investigación**

##### **3.1 Tipos de investigación**

Para esta investigación se utilizó una metodología descriptiva y seccional, por lo que será fundamental para entender y documentar el estado actual de las operaciones de la camaronera, incluyendo la recolección de datos sobre los procesos, recursos y resultados operativos. Esto permitirá identificar las áreas críticas que necesitan mejoras. Según, Guevara et al., (2020) “La información suministrada por la investigación descriptiva debe ser verídica, precisa y sistemática. Se debe evitar hacer inferencias en torno al fenómeno. Lo fundamental son las características observables y verificables”.

Por otro lado, la metodología seleccionada se utilizará para evaluar y seleccionar las mejores prácticas y herramientas de inteligencia de negocios disponibles, adaptándolas a las necesidades específicas de la camaronera. Al combinar estos enfoques, se podrá diseñar un modelo de inteligencia de negocios que no solo refleje las condiciones reales de la operación, sino que también incorpore soluciones óptimas para incrementar su eficiencia.

##### **3.2 Nivel de investigación**

El nivel de investigación seleccionado para diseñar un modelo de inteligencia de negocios con eficiencia operativa en una camaronera es descriptivo y explicativo, y se han elegido según los objetivos.

Los autores Ochoa & Yunkor, (2021) opinan que este nivel no implica la intervención del investigador, quien se dedica únicamente a observar el objeto de estudio. Por lo tanto, se busca analizar la importancia de la aplicación de la inteligencia de negocios en las empresas y describir el proceso de esta herramienta, ya que este enfoque pretende proporcionar y detallar los hechos observados.

Además, este proyecto se centrará en el nivel explicativo, que según los autores Espinoza & Ochoa, (2021) busca explicar o comprender la realidad a través de leyes o teorías científicas que describen un hecho o fenómeno bajo ciertas condiciones. También se

identificarán los beneficios que la inteligencia de negocios aporta para la toma de decisiones adecuada y se determinará su proceso. Este enfoque va más allá de la simple descripción de los hechos, buscando entender las causas y efectos de un fenómeno.

### **3.3 Diseño de investigación**

El diseño de la investigación de este proyecto integrador es no experimental. Sousa et al., (2007) afirman que este diseño se utiliza para especificar, distinguir e investigar asociaciones sin manipular o controlar las variables, observando el fenómeno de manera natural. Este enfoque no interfiere con las variables estudiadas, por lo que es no experimental, y se lleva a cabo sin manipular deliberadamente las variables, basándose en la observación de los fenómenos en su contexto natural para luego analizarlos y medir el objeto de estudio.

### **3.4 Métodos de investigación**

Los métodos de investigación utilizados en este proyecto son el método deductivo, el método sintético y el método analítico. Según Abreu, (2014) el método deductivo posibilita identificar las características específicas de la realidad estudiada al inferir o deducir dichas características a partir de normas o leyes científicas previamente establecidas. Mediante la inferencia, se derivan conclusiones específicas o individuales a partir de premisas o inferencias generalmente aceptadas. Se optó por el método deductivo en este proyecto, ya que permite inferir características específicas de la realidad concreta estudiada a partir de normas o leyes científicas previamente establecidas.

Por otro lado, Lopez & Ramos, (2021) afirman que el método sintético es una herramienta consciente de la interacción mutua en la investigación, que integra la información existente relacionada con el problema en su totalidad y la sintetiza en función de los resultados obtenidos. Este enfoque busca ofrecer un concepto global antes de analizar sus componentes individuales, lo que facilita la comprensión y el aprendizaje de información compleja.

Para García et al., (2023) indican que el método analítico debe ser validado antes de su aplicación en el estudio, ya que este proceso implica la obtención de pruebas documentales que garantizan la confiabilidad del método. El método analítico ofrece

información sistemática que debe ser estructurada y organizada, y a través del análisis se obtienen resultados sobre el estudio realizado, lo que asegura su confiabilidad.

### **3.5 Instrumentos de recolección de datos**

#### **3.5.1 Población universo**

Según la Subsecretaría de Calidad e Inocuidad – Ministerio De Producción Comercio Exterior Inversiones Y Pesca (2022) en la provincia de El Oro existen 337 camaroneras registradas y aprobadas.

Lo que menciona Reales et al., (2022) la población universo se refiere a la población total y es un tipo de técnica en la que se seleccionan y analizan todos los elementos que conforman el conjunto definido para el estudio. Esta población abarca todos los elementos completos que se desean investigar. Definir adecuadamente la población total es crucial, ya que influye directamente en los resultados obtenidos.

#### **3.5.2 Población objeto de estudio**

Como indica Robles (2019), la población en estudio se refiere al conjunto de elementos de interés, mientras que la muestra es solo un subconjunto de dicha población. La población en estudio se define como el grupo específico de elementos o individuos, el enfoque principal de una investigación.

En el contexto de la investigación, es fundamental definir claramente la población para asegurar que los resultados sean relevantes y aplicables a ese grupo específico.

En esta investigación, según la Subsecretaría de Calidad e Inocuidad, la población en estudio son las camaroneras de la ciudad de Machala, donde se identifican 116 compañías dedicadas al sector mencionado.

#### **3.5.3 Tamaño de la muestra**

Mucha et al., (2021) indican que el tamaño de la muestra se determina en función de la información recopilada por el investigador, quien debe tomar decisiones basadas en el proyecto.

Esto implica examinar la información de la población y realizar un análisis exhaustivo para obtener resultados precisos y válidos. Esto, a su vez, permite una toma de decisiones correcta en el estudio, considerando los factores que afectan la fiabilidad y validez. Para

este estudio, se seleccionará una sola camaronera de la ciudad de Machala como muestra. Esta decisión se basa en que todas las camaroneras de la región utilizan los mismos indicadores de desempeño y operan bajo condiciones similares. Por lo tanto, los resultados obtenidos de esta camaronera serán representativos y aplicables a las demás camaroneras de la ciudad.

### **3.6 Técnicas de recolección de datos**

#### **3.6.1 Entrevista**

Es una técnica de recolección de datos empleada para obtener información directa y detallada de las personas, según Perez et al., (2021) esta técnica cualitativa de investigación tiene como objetivo capturar el mundo mental y experiencial de un individuo. En este contexto, un investigador formula preguntas a una persona para recopilar datos sobre sus experiencias y conocimientos relacionados con el tema de estudio.

### **3.1 Análisis e interpretación de resultados**

En esta sección, se exponen y examinan los resultados de la investigación. Los datos recolectados se sometieron a un análisis estadístico y cualitativo para responder a la pregunta de investigación formulada.

**Pregunta 1: ¿Puede describir las principales etapas del proceso operativo desde la siembra hasta la cosecha de los camarones?**

**Respuesta:**

Selección de una buena larva: cada vez que se compra se califica la larva.

Análisis Microbiológico: para verificar la mancha blanca y el enanismo.

Correcta Siembra: personal de campo capacitado porque existe el riesgo de muerte de las larvas por mala siembra.

Correcta alimentación.

Tamaño del alimento: correcto crecimiento.

Biomasa y textura del camarón.

Correcta cosecha: se hace una muestra universo para verificar el número de camarones, % de flacidez del camarón. 5% a 7% aceptable - 20 % de muda no se puede pescar. El proceso de muda dura 4 días, si es que al evaluar existe un 11% de muda se espera 1 día y se vuelve a evaluar si ya ha bajado el porcentaje a lo aceptable se puede realizar la cosecha.

Tiempo de cosecha: 60 días en clima cálido y 80 días en clima frío.

### **Análisis e interpretación**

El proceso operativo del cultivo de camarones, desde la siembra hasta la cosecha, es un conjunto de etapas críticas que requieren una cuidadosa planificación y ejecución. Seleccionar larvas de buena calidad es el primer paso esencial, ya que la calidad inicial influye significativamente en el éxito del ciclo de cultivo. La detección y manejo de enfermedades a través de análisis microbiológicos aseguran la salud del camarón. La correcta siembra y alimentación son vitales para la supervivencia y crecimiento óptimo. Además, monitorear el tamaño del alimento y la biomasa del camarón garantiza que se adapten a las necesidades de cada etapa de desarrollo.

Finalmente, la cosecha debe realizarse en el momento adecuado, evaluando factores como el porcentaje de muda y las condiciones climáticas, para asegurar un producto de alta calidad. Este proceso integral, cuando se maneja adecuadamente, contribuye al éxito y la eficiencia de la operación de cultivo de camarones, logrando un producto final que cumple con los estándares de calidad esperados.

**Pregunta 2: ¿Cuáles son los factores más críticos que afectan la eficiencia operativa en cada etapa?**

#### **Respuesta**

Larva enferma desde el laboratorio.

Poca disponibilidad de alimentos balanceados.

Jefe de campo no capacitado para realizar la Biomasa y textura del camarón.

Robos dentro de la camaronera por parte de los piratas.

### **Análisis e interpretación**

Los factores más críticos que afectan la eficiencia operativa en cada etapa del cultivo de camarones incluyen la salud de las larvas desde el laboratorio, la disponibilidad de alimentos balanceados, la capacitación del personal clave, y la seguridad dentro de la camaronera. La presencia de larvas enfermas, la escasez de alimentos, la falta de habilidades técnicas del personal, y los robos representan amenazas significativas que pueden disminuir la productividad y aumentar los costos operativos. Abordar estos problemas mediante la implementación de medidas preventivas y correctivas es esencial para mejorar la eficiencia y asegurar el éxito del cultivo de camarones.

**Pregunta 3: ¿Qué tipo de datos (cualitativos y cuantitativos) utilizan para tomar decisiones estratégicas en la camaronera?**

#### **Respuesta**

Con datos basados en una tabla de costos en Excel, se toman las decisiones. Por ejemplo, para cosechar la piscina 11, el jefe de campo nos informa que por cada libra cuesta \$1,00 producirla, y en el mercado cuesta \$1,40 se toma la decisión de cosechar y vender el camarón.

### **Análisis e interpretación**

La camaronera utiliza un enfoque integrado de datos cualitativos y cuantitativos para optimizar sus decisiones estratégicas. Los datos cualitativos, como la salud de las larvas y la capacitación del personal, ofrecen una comprensión profunda de los factores operativos y de gestión. Por otro lado, los datos cuantitativos, como los costos de producción y los precios de mercado, proporcionan una base sólida para evaluar la rentabilidad y tomar decisiones informadas sobre la cosecha y venta de camarones. Este enfoque garantiza una gestión eficiente y efectiva, maximizando los resultados económicos mientras se minimizan los riesgos operativos.

**Pregunta 4: ¿Quiénes están involucrados en el proceso de toma de decisiones y cómo se coordina la información?**

#### **Respuesta**

Gerente de Producción

Encargado de costos

Gerente General

Jefe de campo

Se realizan reuniones semanales.

### **Análisis e interpretación**

El proceso de toma de decisiones en la camaronera implica la participación del Gerente de Producción, el Encargado de Costos, el Gerente General y el jefe de Campo. La coordinación efectiva se logra a través de reuniones semanales, donde se comparte información crucial sobre costos de producción, estado de las piscinas, y otras variables relevantes. Esto asegura que las decisiones se tomen de manera informada y estratégica, optimizando así la eficiencia operativa y la rentabilidad del negocio.

### **Pregunta 5: ¿Cómo determinan las necesidades de inventario y recursos actualmente? ¿Qué métodos utilizan?**

Se utiliza el método universo y muestra.

El bodeguero se comunica con la Asistente Contable, se realiza inventario semanal todos los días sábado. Se cuentan los sacos y se determina cuanto se consume según del # de animales.

### **Análisis e interpretación**

El método utilizado en la camaronera para determinar las necesidades de inventario y recursos combina el uso de un método de universo y muestra. Esto significa que se realiza un inventario completo (universo) de los recursos cada semana, junto con un análisis detallado de muestras representativas. Este enfoque proporciona una visión holística y precisa de los niveles de inventario y consumo, permitiendo ajustes oportunos según las fluctuaciones en el número de animales y las necesidades operativas. La coordinación entre el bodeguero y la Asistente Contable asegura una gestión eficiente y actualizada de los recursos disponibles, facilitando decisiones informadas y optimización de los recursos en la camaronera.

**Pregunta 6: ¿Qué desafíos enfrentan al predecir la demanda del mercado y las condiciones climáticas?**

**Respuesta**

Los desafíos son volátiles, ya que anteriormente los precios eran más estables.

Cada semana se debe preguntar a las empacadoras sus precios.

Barbeo, que es cuando el camarón se queda sin oxígeno.

Predecir las condiciones climáticas.

**Análisis e interpretación**

El proceso de prever la demanda del mercado y las condiciones climáticas presenta varios desafíos significativos para la camaronera. La volatilidad del mercado, donde los precios fluctúan considerablemente, contrasta con periodos pasados de mayor estabilidad. Esta incertidumbre requiere una monitorización constante de los precios ofrecidos por las empacadoras, semana a semana, para ajustar las estrategias de cosecha y venta de camarones.

Además, enfrentan desafíos operativos como el "barbeo", un fenómeno donde los camarones pueden enfrentar condiciones de bajo oxígeno, afectando la salud y el crecimiento de los animales. Esta variable ambiental y biológica también influye en las decisiones operativas y en la capacidad de prever la producción.

Por último, la predicción precisa de las condiciones climáticas es crucial para planificar adecuadamente el ciclo de producción, especialmente dado el impacto significativo que pueden tener los cambios climáticos en la calidad del agua y en la salud de los camarones. Estos desafíos subrayan la importancia de estrategias flexibles y adaptativas que puedan responder eficazmente a las variaciones del mercado y del entorno natural.

**Pregunta 7: ¿Podría compartir algún ejemplo de cómo han utilizado el modelado predictivo en el pasado y su impacto en las operaciones?**

**Respuesta:**

En 2023 el gerente de Producción supo que iba a ver demanda de una talla más grande de camarón y se decidió separar los camarones para elevar la densidad y elevar la talla, para vender a un precio más alto y generar ganancias.

### **Análisis e interpretación**

El uso del modelado predictivo en la empresa de producción de camarones ha demostrado ser una herramienta estratégica vital para anticipar cambios en la demanda del mercado y ajustar las operaciones en consecuencia. En 2023, el gerente de Producción aplicó estas técnicas para prever un incremento en la demanda de camarones de mayor tamaño. Con base en los resultados del modelado, se decidió separar los camarones y aumentar la densidad de los destinados a mayores tallas, para venderlos a precios más altos.

Esta estrategia permitió a la empresa no solo satisfacer las expectativas del mercado, sino también incrementar significativamente sus márgenes de ganancia. El éxito obtenido subraya el impacto positivo del modelado predictivo en las operaciones, facilitando decisiones informadas que optimizan la producción y mejoran la rentabilidad. Además, refuerza la importancia de integrar el análisis de datos avanzados en la planificación y gestión empresarial para responder de manera proactiva a las tendencias del mercado.

**Pregunta 8: ¿Cuáles son los Indicadores Clave de Rendimiento más importantes que utilizan para medir el rendimiento operativo, financiero y de calidad?**

### **Respuesta:**

Los Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) más importantes utilizados incluyen:

Tasa de crecimiento semanal: mide el incremento de peso de los camarones.

Porcentaje de animales enfermos: controla la salud de los camarones.

Textura de la larva: verifica la calidad de las larvas.

Costos de producción por libra de camarón: evalúa la eficiencia financiera.

Rendimiento de cosecha: mide la cantidad de camarón cosechado en relación con lo sembrado.

### **Análisis e interpretación**

Los Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) utilizados en la empresa de producción de camarones proporcionan una visión integral y detallada del desempeño operativo, financiero y de calidad. La tasa de crecimiento semanal permite monitorear el aumento de peso de los camarones, asegurando que el crecimiento se mantenga en niveles óptimos para la producción. El porcentaje de animales enfermos es crucial para controlar la salud de los camarones y prevenir posibles brotes de enfermedades que podrían afectar la producción.

La textura de la larva se utiliza para verificar la calidad de las larvas, un indicador vital para asegurar que la materia prima cumple con los estándares necesarios para un buen desarrollo. Los costos de producción por libra de camarón permiten evaluar la eficiencia financiera, asegurando que la empresa mantenga la rentabilidad y controle sus gastos. Finalmente, el rendimiento de cosecha mide la cantidad de camarón cosechado en relación con lo sembrado, proporcionando una métrica clara de la productividad y eficiencia del proceso de cultivo.

En conjunto, estos KPI ofrecen una herramienta poderosa para la toma de decisiones, permitiendo a la empresa identificar áreas de mejora, optimizar procesos y asegurar la sostenibilidad y competitividad en el mercado. La atención a estos indicadores refleja un enfoque estratégico y proactivo en la gestión operativa y financiera de la empresa.

**Pregunta 9: ¿Cómo se definen y ajustan estos Indicadores Clave de Rendimiento a lo largo del tiempo?**

**Respuesta:**

Los indicadores se definen inicialmente en base a las mejores prácticas de la industria y los objetivos estratégicos de la camaronera. Se ajustan a lo largo del tiempo mediante revisiones periódicas que incluyen el análisis de datos históricos, comparación con datos del sector y resultados de las reuniones semanales. Ajustes específicos se realizan en función de los cambios en el mercado, las condiciones climáticas y los resultados obtenidos.

**Análisis e interpretación**

El proceso de definición y ajuste de los Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) en una empresa camaronera es esencialmente estratégico y adaptable. Se inicia con la selección basada en las mejores prácticas de la industria y los objetivos estratégicos de la empresa. A lo largo del tiempo, estos indicadores se ajustan mediante revisiones periódicas que consideran datos históricos, comparaciones con el sector y resultados de reuniones semanales. Los ajustes específicos responden a cambios en el mercado, condiciones climáticas y resultados obtenidos, garantizando así que los KPIs sean relevantes y efectivos para guiar las decisiones operativas y estratégicas de la empresa.

**Pregunta 10: ¿Con qué frecuencia se monitorean los Indicadores Clave de Rendimiento y quién es responsable de esta tarea?**

**Respuesta:**

Los Indicadores Clave de Rendimiento se monitorean semanalmente. El responsable de esta tarea es el jefe de campo, quien reporta los resultados al Gerente de Producción. Además, durante las reuniones semanales, todos los miembros clave del equipo, incluido el Gerente General y el Encargado de costos, revisan estos indicadores y discuten cualquier acción correctiva necesaria.

#### **Análisis e interpretación**

Los Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) se monitorean semanalmente, con el jefe de campo como responsable directo de esta tarea, reportando al Gerente de Producción. Este enfoque garantiza un seguimiento continuo y permite detectar problemas o desviaciones a tiempo. La participación del Gerente General y el Encargado de costos en las reuniones semanales asegura una visión integral y coordinada de la situación operativa, facilitando la toma de decisiones informadas y rápidas.

**Pregunta 11: ¿Qué acciones se toman cuando los Indicadores Clave de Rendimiento indican un rendimiento inferior al esperado?**

**Respuesta:**

Cuando los indicadores muestran un rendimiento inferior al esperado, se implementan varias acciones correctivas:

Ajuste en la alimentación: cambiar la cantidad o tipo de alimento para mejorar el crecimiento.

Tratamiento de enfermedades: si se detecta un alto porcentaje de animales enfermos, se realizan análisis en el laboratorio y se aplican tratamientos específicos.

Reevaluación de las prácticas de manejo: como la densidad de siembra y los métodos de cosecha.

Revisión de costos: analizar los costos de producción y buscar maneras de reducirlos sin comprometer la calidad.

### **Análisis e interpretación**

Cuando los KPI indican un rendimiento inferior al esperado, la camaronera implementa varias acciones correctivas. Estas incluyen el ajuste en la alimentación, tratamiento de enfermedades, reevaluación de prácticas de manejo y revisión de costos. Este enfoque multifacético aborda los problemas desde diferentes ángulos, permitiendo una respuesta integral y efectiva. Por ejemplo, ajustar la alimentación y tratar enfermedades específicas ayuda a mejorar la salud y crecimiento de los camarones, mientras que la revisión de costos asegura que las operaciones se mantengan financieramente viables.

**Pregunta 12: ¿Qué tipos de datos operativos se recopilan en la camaronera y cómo se gestionan?**

**Respuesta:**

Cuántas hectáreas posee la camaronera.

Número de piscinas.

Fecha de siembra.

Cantidad de animales sembrados.

Laboratorio de larvas.

Balanceado que ha consumido cada piscina.

Peso, los lunes se toma el peso y se compara semana a semana .

Días de cultivo.

Libras de camarón cosechadas.

Balanceado, representa el 60% del costo total.

Factor de conversión de alimento (máximo 1,3 libras de Balanceado por cada libra de camarón), cuando se pone demasiado alimento éste cae al piso y se pudre, ocasionando daños en la tierra y afectando la salud del camarón.

### **Análisis e interpretación**

La camaronera recopila muchos datos operativos, incluyendo hectáreas, número de piscinas, fechas de siembra, cantidad de animales sembrados, consumo de balanceado, peso semanal, días de cultivo y libras cosechadas. Estos datos se gestionan principalmente utilizando Excel. La recopilación y gestión detallada de estos datos permiten un seguimiento preciso y una toma de decisiones basada en evidencia. La gestión adecuada de datos operativos es crucial para identificar patrones, prever problemas y planificar mejoras.

**Pregunta 13: ¿Qué sistemas o software utilizan para almacenar y analizar estos datos?**

**Respuesta:**

Excel.

### **Análisis e interpretación**

La camaronera utiliza Excel para almacenar y analizar datos operativos. Este software es una herramienta accesible y flexible para manejar grandes volúmenes de datos, permitiendo realizar análisis detallados y generar reportes útiles. Aunque Excel es adecuado para las necesidades actuales, la implementación de sistemas más avanzados en el futuro podría mejorar aún más la eficiencia y precisión del análisis de datos.

**Pregunta 14: ¿Cómo identifican patrones o inconsistencias en los datos operativos?**

**Respuesta:**

Con las reuniones realizadas los sábados se analizan estos datos y se realizan comparaciones.

**Análisis e interpretación**

Los patrones o inconsistencias en los datos operativos se identifican durante las reuniones realizadas los sábados. Estas reuniones permiten la comparación de datos y la discusión entre los miembros del equipo, facilitando la detección de tendencias y problemas. Este proceso colaborativo asegura que se consideren múltiples perspectivas y que las decisiones se tomen de manera informada y consensuada.

**Pregunta 15: ¿Podría dar un ejemplo de una mejora implementada basada en el análisis de datos operativos y su impacto en la eficiencia?**

**Respuesta:**

Se comparó las corridas anteriores de los animales por metros que recibe la piscina.

Antes se sembraba 16 animales por metros, pero dejaba menos ganancias ya que no se alimentan adecuadamente y había una alta tasa de mortalidad.

Ahora se siembra 12 animales por metro.

**Análisis e interpretación**

Un ejemplo concreto de mejora implementada es la reducción de la densidad de siembra de 16 a 12 animales por metro cuadrado. Esta decisión, basada en análisis de datos operativos, resultó en menores tasas de mortalidad y mejor crecimiento de los camarones, demostrando cómo el uso eficaz de los datos puede conducir a mejoras significativas en la eficiencia y rentabilidad de las operaciones.

**Pregunta 16: ¿Qué indicadores específicos utilizan para monitorear la producción de camarones, como tasas de crecimiento o rendimiento de cosecha?**

**Respuesta:**

Crecimiento semanal.

% de animales enfermos.

Textura de la larva.

### **Análisis e interpretación**

Los indicadores utilizados para monitorear la producción incluyen el crecimiento semanal, el porcentaje de animales enfermos y la textura de la larva. Estos indicadores proporcionan una visión detallada del estado y desarrollo de los camarones, permitiendo ajustar las estrategias de producción de manera oportuna. Por ejemplo, monitorear el crecimiento semanal y ajustar la cantidad de alimento según sea necesario ayuda a optimizar el crecimiento y la salud de los camarones.

### **Pregunta 17: ¿Cómo se utilizan estos indicadores para ajustar las estrategias de producción?**

#### **Respuesta:**

Crecimiento semanal: se revisa 2 veces a la semana lunes y viernes, debe haber un crecimiento de 2 gramos semana a semana, si crece menos se reajusta la cantidad de alimento.

Se realiza una biomasa y si se observa que hay más animales y se sube la cantidad de alimento balanceado.

% de animales enfermos: si existe un número elevado de animales enfermos se saca una muestra y se analiza en el laboratorio, luego se lleva a cabo el procedimiento para tratar esa piscina.

### **Análisis e interpretación**

Los indicadores de crecimiento semanal y porcentaje de animales enfermos se utilizan como herramientas clave para ajustar las estrategias de producción. Al revisar el crecimiento dos veces por semana, se puede reajustar la cantidad de alimento si el crecimiento no es el esperado, asegurando un desarrollo óptimo. Además, el análisis y tratamiento de animales enfermos permiten mantener la salud del lote. Este enfoque

proactivo asegura que la producción se mantenga eficiente y saludable, permitiendo ajustes precisos en la alimentación y el manejo sanitario.

**Pregunta 18: ¿Qué factores influyen en la rentabilidad de la camaronera?**

**Respuesta:**

Precio del mercado.

Precio del alimento.

**Análisis e interpretación**

Los principales factores que afectan la rentabilidad de la camaronera son el precio del mercado y el precio del alimento. Para mejorar la rentabilidad, se emplean estrategias como la siembra estratégica y la reducción de costos. Estas estrategias se miden mediante indicadores específicos, como el análisis de costos de producción y las ganancias obtenidas. Implementar prácticas como la reducción de costos sin comprometer la calidad asegura que la camaronera se mantenga competitiva y rentable.

**Pregunta 19: ¿Qué estrategias emplean para mejorar la rentabilidad y cómo miden su efectividad?**

**Respuesta:**

Previsiones, como se va a comportar el mercado, se siembra menos y se reducen costos para maximizar las ganancias.

**Análisis e interpretación**

Para mejorar la rentabilidad, la camaronera emplea estrategias como la previsión de la demanda y la reducción de costos operativos en respuesta a las condiciones del mercado. Siembran menos cuando se prevé una baja en la demanda, lo que ayuda a controlar los gastos y maximizar las ganancias. La efectividad de estas estrategias se mide analizando los costos y beneficios obtenidos, permitiendo una evaluación precisa de las decisiones tomadas.

**Pregunta 20: ¿Qué prácticas sostenibles implementan en la camaronera para minimizar el impacto ambiental?**

**Respuesta:**

Menor número de productos químicos en las piscinas.

Resiembras de algunas hectáreas de manglar.

**Análisis e interpretación**

La camaronera implementa prácticas sostenibles, como la reducción del uso de productos químicos y la reforestación de manglares, para minimizar el impacto ambiental. Estos esfuerzos no solo protegen el entorno natural, sino que también mejoran la imagen y sostenibilidad de la empresa. Los indicadores utilizados para medir el impacto ambiental incluyen el uso de productos químicos, la reforestación de manglares y la calidad del agua.

**Pregunta 21: ¿Cómo equilibran la eficiencia operativa con la sostenibilidad ambiental y qué indicadores utilizan para medirlo?**

**Respuesta:**

La camaronera equilibra la eficiencia operativa con la sostenibilidad ambiental mediante la implementación de prácticas sostenibles, como el uso reducido de productos químicos y la reforestación de manglares. Los indicadores utilizados para medir este equilibrio incluyen:

Uso de productos químicos: monitoreo de la cantidad y tipo de productos químicos utilizados.

Reforestación de manglares: número de hectáreas reforestadas y su impacto en el ecosistema.

Calidad del agua: análisis regular de la calidad del agua en las piscinas.

Impacto ambiental: evaluación de la salud del entorno natural circundante y la biodiversidad.

### **Análisis e interpretación**

La camaronera maneja un equilibrio entre eficiencia operativa y sostenibilidad ambiental implementando prácticas como la disminución del uso de productos químicos y la reforestación de manglares. Los indicadores para medir este equilibrio incluyen el seguimiento de la cantidad y tipo de productos químicos utilizados, el número de hectáreas reforestadas, análisis regulares de la calidad del agua en las piscinas, y la evaluación del impacto ambiental en la salud del ecosistema circundante. Estos indicadores permiten evaluar y ajustar continuamente las prácticas para asegurar que la operación sea eficiente y ecológicamente responsable.

**Pregunta 22: ¿Qué nuevas tecnologías están considerando implementar para mejorar la eficiencia operativa?**

**Respuesta:**

Alimentadores automáticos a base de energía solar, funcionan las 24 horas del día y funcionan escuchando al camarón y enviando alimento. Esta nueva tecnología al necesitar mantenimiento crea un nuevo puesto de trabajo “Técnico de consola de alimentador automático”.

### **Análisis e interpretación**

La camaronera está considerando implementar tecnologías como los alimentadores automáticos a base de energía solar. Estas tecnologías mejoran la eficiencia operativa y crean nuevos puestos de trabajo, como el de Técnico de consola de alimentador automático. La adopción de nuevas tecnologías muestra un compromiso con la innovación y la mejora continua de las operaciones.

**Pregunta 23: ¿Cómo evalúan el retorno de inversión (ROI) de estas nuevas tecnologías?**

**Respuesta:**

El retorno de inversión (ROI) de las nuevas tecnologías se evalúa mediante:

Análisis de costo-beneficio: comparando el costo de implementación y mantenimiento de la tecnología con los ahorros generados y las mejoras en la eficiencia.

Rendimiento de la producción: medición del aumento en la producción y la calidad del camarón.

Reducción de costos operativos: análisis de la disminución en costos operativos, como mano de obra y alimentación.

Plazo de recuperación: cálculo del tiempo necesario para que la inversión se recupere a través de las ganancias adicionales generadas.

### **Análisis e interpretación**

El ROI de las nuevas tecnologías se evalúa mediante análisis de costo-beneficio, medición del rendimiento de la producción y reducción de costos operativos. Esta evaluación asegura que las inversiones en nuevas tecnologías sean financieramente viables y contribuyan a la mejora de la eficiencia y rentabilidad de las operaciones.

### **Pregunta 24: ¿Cuál es su visión para la camaronera en los próximos 5-10 años?**

#### **Respuesta:**

Mantenernos en el mercado.

Costos eficientes.

Elevar las ganancias.

### **Análisis e interpretación**

La visión para los próximos 5-10 años incluye mantenerse en el mercado, ser eficientes en costos y aumentar las ganancias. Para alcanzar esta visión, se consideran necesarias mejoras e innovaciones tecnológicas, así como la utilización de predicciones para optimizar las operaciones y reducir las pérdidas.

### **Pregunta 25: ¿Qué mejoras o innovaciones consideran necesarias para alcanzar esa visión?**

#### **Respuesta:**

Reducir el número de pérdidas.

Utilizar las predicciones.

Mejoras tecnológicas.

### **Análisis e interpretación**

Para alcanzar su visión, la camaronera considera necesarias mejoras como la reducción de pérdidas y la implementación de tecnologías avanzadas. Utilizar predicciones basadas en datos ayudará a tomar decisiones más informadas, mientras que las mejoras tecnológicas optimizarán la producción y reducirán los costos operativos. Estas innovaciones son cruciales para asegurar el crecimiento sostenible y la competitividad en el mercado.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis de resultados más relevantes

El proceso operativo en la camaronera incluye etapas críticas como la selección de larvas, análisis microbiológico, correcta siembra, adecuada alimentación y una cosecha precisa. Factores como larvas enfermas, escasez de alimentos balanceados, falta de capacitación y robos afectan la eficiencia. Las decisiones estratégicas se basan en datos cualitativos y cuantitativos gestionados en Excel y coordinados en reuniones semanales.

Los indicadores clave de rendimiento son la tasa de crecimiento semanal, porcentaje de animales enfermos, textura de la larva, costos de producción por libra y rendimiento de la cosecha, monitoreados y revisados semanalmente. Acciones correctivas incluyen ajustes en alimentación, tratamientos de enfermedades y revisiones de prácticas de manejo. Datos operativos gestionados en Excel ayudan a identificar patrones e inconsistencias.

El análisis destaca la importancia de la capacitación y la inversión en recursos humanos especializados en tecnologías de la información y análisis de datos. La falta de conocimiento y presupuesto son barreras significativas para la adopción de herramientas avanzadas como la inteligencia de negocios (BI). A pesar de los costos iniciales, los beneficios a largo plazo y la fiabilidad de la información justifican la inversión en nuevas tecnologías y prácticas innovadoras. La implementación de tecnologías como alimentadores automáticos solares se evalúa para mejorar la eficiencia y rentabilidad a largo plazo.

#### 4.2 Contrastación Teórica de Resultados

Los resultados finales de esta investigación subrayan que las decisiones estratégicas se basan en la evaluación de datos tanto cualitativos como cuantitativos. Este hallazgo es coherente con lo mencionado por Ávila et al., (2022), quien afirma que las decisiones estratégicas son el resultado de un proceso de estudio y planificación desarrollado

organizadamente, para comprender e intervenir adecuadamente en una realidad específica.

Se observó que la resistencia al cambio dentro de la organización constituye otro obstáculo significativo para la implementación de herramientas avanzadas como la inteligencia de negocios (BI). Este resultado está en línea con la observación de Fernández et al., (2019), quienes destacan que la adopción exitosa de nuevas tecnologías a menudo enfrenta desafíos derivados de actitudes y prácticas establecidas que dificultan la integración de innovaciones. En este sentido, superar la resistencia al cambio es esencial para aprovechar plenamente el potencial de las herramientas de inteligencia de negocios y mejorar la eficacia organizacional.

A través del análisis se determinó que la evaluación de la implementación de tecnologías como alimentadores automáticos solares busca mejorar la eficiencia y rentabilidad a largo plazo. Este hallazgo está en consonancia con lo señalado por Martínez (2020), quien afirma que la aplicación de principios de eficacia, eficiencia y productividad es fundamental para el desarrollo cultural organizacional y para alcanzar los objetivos deseados. En este contexto, la incorporación de tecnologías avanzadas se presenta como una estrategia cada vez más rentable.

#### **4.3 Propuesta Integradora**

La implementación de inteligencia de negocios en las camaroneras de la ciudad de Machala puede resultar en una mejora significativa en sus procesos operativos. Esta tecnología permite el análisis en tiempo real de diversos factores, facilitando una toma de decisiones más informada y eficiente.

Este enfoque analítico proporciona una base sólida para anticipar problemas y oportunidades, optimizando la gestión de recursos y el control de inventarios. Además, al identificar patrones y tendencias emergentes, se facilita la planificación estratégica y se mejora la capacidad para adaptarse rápidamente a cambios y desafíos del entorno. A continuación, se presenta una propuesta integradora.

**Tema**

Diseño de un modelo de inteligencia de negocios para mejorar la eficiencia operativa en una camaronera.

**Ejecutoras:**

Estudiante Añazco Valle Kristhel Meribeth y Bravo Castro Ericka Patricia del octavo nivel de la carrera de Administración de Empresas.

**Objetivo**

Analizar y diseñar un modelo de inteligencia de negocios (BI) que permita optimizar la eficiencia operativa en una camaronera, facilitando la toma de decisiones informadas y oportunas.

**Antecedentes**

La industria de la camaronera enfrenta desafíos operativos que pueden ser mitigados mediante la implementación de un modelo de inteligencia de negocios. El uso adecuado de BI permite la recolección, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos provenientes de diversas áreas operativas, tales como la producción, el mantenimiento, las finanzas y la comercialización. Esto proporciona una visión integral de las operaciones, identificando patrones y áreas de mejora que contribuyen a una mayor eficiencia y rentabilidad.

A continuación, se presenta una propuesta para la aplicación de inteligencia de negocios en la camaronera. Basándonos en los resultados obtenidos de una entrevista preliminar, se ha identificado un alto desconocimiento sobre estas herramientas. En consecuencia, la inteligencia de negocios contribuye a una operación más eficaz y competitiva en el sector camaronero, asegurando una mayor rentabilidad y eficiencia en las operaciones.

Tabla 1. Propuesta de BI

<b>Nombre:</b> Propuesta de BI		
<b>Tema:</b> Modelo de inteligencia de negocios para mejorar la eficiencia operativa en una camaronera.		
<b>Objetivo:</b> Mejorar la eficiencia operativa en una camaronera mediante la BI para analizar y optimizar procesos clave.		
<b>Descripción:</b> La BI permitirá a la camaronera recopilar, analizar y evaluar datos operativos de manera eficiente, mejorando así la toma de decisiones y optimizando los procesos de producción.		
<b>Causa:</b> Déficit en la aplicación de BI en las camaroneras.		<b>Efecto:</b> Incorporar la herramienta de BI en las operaciones de las camaroneras
<b>Materiales</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>
Software de inteligencia de negocios	Business Intelligence	Para una camaronera pequeña: Adquirir una licencia de BI que oscila entre \$35 - \$40.
Infraestructura tecnológica	Manager: responsable de la implementación del software y supervisión de todo el proceso de BI.	Para una camaronera mediana o grande: Adquirir un paquete de software de BI con un costo inicial de \$5,000 en adelante.
Personal calificado	Personal de Data Analyst: responsable del análisis de datos y generación de informes para apoyar la toma de decisiones.	
Equipos tecnológicos		
Licencias y acuerdos de seguridad de datos.		
<b>Solución:</b> Establecer la inteligencia de negocios garantizará una ejecución eficiente y exitosa de la información procesada, mejorando la toma de decisiones en la camaronera y optimizando los procesos operativos		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Capacitación del personal

<b>Nombre:</b> Capacitación del personal sobre BI en camaroneras		
<b>Tema:</b> Capacitar al personal en el uso de la inteligencia de negocios para mejorar la eficiencia operativa en camaroneras.		
<b>Objetivo:</b> Implementar capacitaciones sobre herramientas de inteligencia de negocios de manera estratégica al personal de la camaronera		
<b>Descripción:</b> Capacitar al personal en el uso de herramientas de inteligencia de negocios es crucial, ya que les permitirá gestionar los procesos de manera más eficiente y efectiva, preparándolos para comprender y aplicar las capacidades analíticas de estas herramientas.		
<b>Causa:</b> Falta de capacitación del personal en el uso de herramientas de inteligencia de negocios en las camaroneras.		<b>Efecto:</b> Identificar y evitar errores en el uso de la herramienta.
<b>Materiales</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>
Computadoras Oficina Proyector Manuales y guías Recursos en línea Casos prácticos Software de inteligencia de negocios	Departamento de Recursos Humanos Business Intelligence Manager	Las capacitaciones por persona tienen un costo de \$200 - \$300.
<b>Solución:</b> La capacitación en herramientas de inteligencia de negocios para el personal de camaroneras es esencial para garantizar el uso adecuado de estas herramientas, lo que a su vez mejora la toma de decisiones y la eficiencia operativa.		

Fuente: Elaboración propia

La herramienta Qlik puede ser una opción excelente para las camaroneras, especialmente considerando que, como señala Rios, (2023) el crecimiento exponencial de la información y la necesidad de comparar grandes volúmenes de datos pueden representar un desafío para las empresas. Qlik busca abordar este problema ofreciendo un análisis de datos simplificado a través de una amplia gama de productos en el área de inteligencia de

negocios (BI), proporcionando una nueva perspectiva para la toma de decisiones gerenciales.

Con esta herramienta, las camaroneras pueden acceder a información de manera más rápida y valiosa, lo que facilita una toma de decisiones más informada, clara y efectiva. La propuesta es que las empresas del sector camaronero en la región puedan conocer la implementación y capacitación adecuada en el uso de herramientas de BI, para identificar y describir su correcto uso y rendimiento. Esto permitirá aprovechar los beneficios que aportan estas herramientas para mejorar la eficiencia operativa en el procesamiento y manejo de datos en la camaronera.

#### **4.4 Valoración de la Factibilidad: Dimensiones Técnica-Económica-Social Ambiental**

##### **4.4.1 Dimensión técnica**

Romero et al., (2018) indican que el análisis técnico se centra en la estructura y el procesamiento de las actividades de un negocio o proyecto, para definir un proceso organizado que abarque la comercialización, tecnología, maquinarias, insumos y materia prima, entre otros.

Esta dimensión es crucial porque incluye las herramientas, infraestructura y recursos tecnológicos necesarios para la investigación, permitiendo a las organizaciones identificar detalles indispensables para iniciar un negocio y llevar a cabo el proyecto de manera eficiente y efectiva, facilitando una toma de decisiones más informada y consciente.

##### **4.1.2 Dimensión Económica**

El autor García (2021), menciona que la dimensión económica implica seleccionar recursos según el comportamiento económico de la combinación de recursos elegida, considerando las condiciones específicas de la actividad.

Es esencial tener en cuenta la interdependencia técnica y económica entre los factores que componen esta combinación y los productos destinados a mercados y entornos específicos. Esta dimensión se enfoca en cómo una empresa gestiona sus recursos

financieros y toma decisiones sobre producción, inversión, precios, ventas y rentabilidad para alcanzar sus objetivos comerciales y financieros.

#### **4.1.3 Dimensión ambiental y social**

Gomez et al., (2018) señalan que la dimensión ambiental en la gestión de proyectos es crucial para anticipar y gestionar cualquier riesgo e impacto, ya sea positivo o negativo, asegurando que el análisis de esta dimensión sea eficiente y cumpla con las normativas ambientales adecuadas.

Esta dimensión implica la implementación de prácticas sociales y políticas ambientales que disminuyan el impacto ambiental de las actividades de mercado. Además, promueve la responsabilidad social y ambiental, motivando el trabajo en equipo y fomentando valores y principios de equidad y calidad humana entre los grupos de interés.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

En conclusión, la implementación de técnicas de modelado predictivo en la camaronera, utilizando herramientas tecnológicas como Qlik, permitirá anticipar con precisión las necesidades de inventario y recursos. Este enfoque proactivo y basado en datos considera factores críticos como la demanda del mercado, las condiciones climáticas y los ciclos de producción, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones estratégicas.

La camaronera actualmente no define adecuadamente sus indicadores clave de rendimiento (KPIs), lo que limita su capacidad para evaluar de manera integral su desempeño. Al diseñar un modelo de inteligencia de negocios, se podrán establecer KPIs claros y específicos que abarquen aspectos operativos, financieros y de calidad. Esto permitirá una evaluación exhaustiva del rendimiento general del negocio, facilitando la toma de decisiones informadas y estratégicas. El modelo propuesto proporcionará una estructura sólida para monitorear y mejorar continuamente los procesos y resultados de la camaronera, asegurando una gestión más eficiente y efectiva.

Al diseñar el modelo de inteligencia de negocios, se realizarán revisiones exhaustivas de los datos operativos existentes en la camaronera cada vez que sea necesario. Este proceso permitirá identificar patrones relevantes, detectar inconsistencias y descubrir oportunidades de mejora. Al examinar los datos, se podrán encontrar áreas de ineficiencia, tendencias en la producción, posibles cuellos de botella y discrepancias en los registros. Con esta información, se implementarán mejoras continuas para optimizar la eficiencia operativa y asegurar un rendimiento más eficaz y sostenible.

## **5.2 Recomendaciones**

Se recomienda realizar un análisis de las operaciones actuales en la camaronera para identificar áreas críticas donde la inteligencia de negocios pueda tener un impacto positivo. Este análisis debe abordar aspectos como la gestión de inventarios, el seguimiento de la producción y el control de calidad, con el objetivo de diseñar un modelo que optimice estos procesos y mejore la eficiencia operativa.

También se sugiere implementar la herramienta de inteligencia de negocios Qlik, adaptándola a las necesidades específicas de la camaronera. El trabajo de titulación debe contemplar la configuración de dashboards y reportes personalizados que faciliten la monitorización y análisis de los datos operativos, permitiendo una toma de decisiones basada en información precisa y actualizada.

Además, es fundamental desarrollar un programa integral de capacitación para el personal administrativo, enfocado en el uso de Qlik y en el análisis de datos. Este programa debe asegurar que el personal no solo pueda manejar la herramienta de manera efectiva, sino que también adquiera las competencias necesarias para interpretar los datos y aplicar los insights obtenidos para mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones en la camaronera.

### 5.3 Referencias

- Abreu, J. L. (2014). El método de la investigación. *International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204. <http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9%283%29195-204.pdf>
- Agudelo, B. E., & Escobar, M. (2022). Análisis de la productividad laboral en el sector panificador del Valle del Cauca, Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVIII(2), 122-136. <file:///C:/Users/59396/Downloads/Dialnet-AnalisisDeLaProductividadLaboralEnElSectorPanifica-8378006.pdf>
- Ahumada, E., & Perusquia, J. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y Administración*, 61(1), 127-158. <http://www.cya.unam.mx/index.php/cya/article/view/769/806>
- Avila, H., Palumbo, G. B., De la Cruz, H. A., & Ogozi, J. A. (2022). Toma de decisiones estratégicas en la gestión pública para el desarrollo social. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(7), 648-662. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/38088/42078>
- Barón, E., García, C., & Sánchez Gárate, S. K. (2021). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica De Sistemas E Informática*, 1(2), 37-53. <http://209.45.90.234/index.php/rcsi/article/view/167/128>
- Combata, H., Combata, J., & Morales, R. (2020). Business intelligence governance framework in a university: Universidad de la costa case study. *International Journal of Information Management*, 50, 405-412. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.012>
- Cordero, E., Erazo, J., Narváez, C., & Cordero, D. (2020). Soluciones corporativas de inteligencia de negocios en las pequeñas y medianas empresas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(10), 483 - 513. <file:///D:/Respaldo%20de%20Usuario/Nueva%20carpeta/Dialnet-SolucionesCorporativasDeInteligenciaDeNegociosEnLa-7439114.pdf>
- Crespo, M., Romero, M., Urdaneta, A., & González, A. (2022). Gestión administrativa mediante la planificación operativa y financiera de las microempresas orenses de producción camaronera periodo 2019 - 2022. *Eruditus*, 3(1), 81-106. <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/re/article/view/536/538>

- Eras, R., & Meleán, R. (2021). Ecosistemas de producción camaroneros: Estudios y proyecciones para la gestión de costos. *INNOVA Research Journal*, 6(3.1), 41-59. file:///D:/Respaldo%20de%20Usuario/Nueva%20carpeta/1833-Texto%20del%20art%C3%ADculo-9930-1-10-20211030.pdf
- Espinoza, L., & Ochoa, J. (2021). El nivel de investigación relacional en las ciencias sociales. *Acta Jurídica Peruana*, 3(2), 93-111. <http://201.234.119.250/index.php/AJP/article/view/257/221>
- García, A. d. J., Aguilar, N., Hernandez, L., & Lancaster, E. (2021, Julio 02). La inteligencia de negocios: herramienta clave para el uso de la información y la toma de decisiones empresariales. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 33(01), 132-139. <https://ojs.uniquindio.edu.co/ojs/index.php/riuj/article/view/514/479>
- García, C., Mora, C., Rodríguez, K., Espinoza, V., Gómez, S., González, M., & Nogueira, A. (2023). VALIDACIÓN DE UN MÉTODO ANALÍTICO POR CLAR APLICABLE AL CONTROL DE LA CALIDAD DEL EXTRACTO ACUOSO DE ACEROLA. *Revista De Ciencias Farmacéuticas Y Alimentarias*, 3(1), 1-7. file:///D:/Respaldo%20de%20Usuario/Nueva%20carpeta/Validacion\_De\_Un\_Metodo\_Analitico\_Por\_Cl.pdf
- García, S. (2021). *Teoría económica de la empresa*. Díaz de Santos. <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788490522950.pdf>
- George, R. S., Gámez, Y., & Matos, D. (2021). Eficacia, efectividad, eficiencia y equidad en relación con la calidad en los servicios de salud. *INFODIR*, 17(35), 1-27. <https://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/ifd-2021/ifd2135m.pdf>
- Gomez, C. A., Sánchez, V., & Fajardo, M. Y. (2018). Los proyectos y sus dimensiones: una aproximación conceptual. *Contexto*, 7, 57-64. <https://sophia.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/885/1362>
- Guevara, G. P., Verdesoto, A. E., & Castro, N. E. (2020, julio). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>
- Huerta, P., Gaete, H., & Pedraja, L. (2020). Dirección estratégica, sistema de información y calidad. El caso de una universidad estatal chilena. *Información tecnológica*,

31(2), 253–265. <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v31n2/0718-0764-infotec-31-02-253.pdf>

Khatibi, V., Keramati, A., & Shirazi, F. (2020). Deployment of a business intelligence model to evaluate Iranian national higher education. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1). [47](https://pdf.sciencedirectassets.com/320567/1-s2.0-S2590291119X00030/1-s2.0-S2590291120300450/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEHYaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQCrGJrkk6xNgRgR%2BYTVugddKzo42oAbXJWo9bvs6XwxwwIgY0kLTuOzI9ITjXYvxGSuTpPuBVXb8bqHnS72ApqzbzpgqsgUIXxAFGgwwNTkwMDM1NDY4NjUiDMBk1P1QamB39Gs1hSqPBVBKv575Vbv5tlIhTJWSGoTMnys2NdiUPXXqIQo2V%2FncPlkAmeFetiWj8fz6BeWy0QaIB80plQyzWrMWZ7j8U2%2BLKCRwJHIsf5gBqqj7im6kRjUnEtGIInq36bqHkdmB5Jkk918enSOSBtxagFJfqCv9Iter8H8Yi%2FGNoX1QkrM2KsE5FsuLB3Y%2BCW%2FbAowBwltDZexhQaL95NyhB%2Bc9Wf9Ga3vLrY5SIQcOTBwoSICmgbOBtqrs7IUwE9Z0UpgHmT0GhMvDqBIpgnaxj%2FvHB3kRLWKiuFJPBEf5H9gm7Zp9TB2%2Fk8T1L61xwpzwwxCJ4CVdcM%2Brhcr2ByYwlnKNP1Mpdbqvr%2FFAu4IJReEQewefhV13UuKAm8fUx53cf9cOta4LYcy7vguzGPrIAiLJaDi7GQ5iWfKoxuG2p5vGdVbd8dYwOw3fluW%2FEMtvih8H6eYkLMranPMtOvqtT64C8m6BztcnAWOsQo1gYgB66nzxJWk1RAJANCQ3FRVRXYv4b27Tf7dadYHdL%2BExJYCdGooxvWlmcSaUiYRi4T5lqX23SC12U1dS%2FZfTNBNNpNIW7QNQF9p%2BUtBTIK4sToLIEtr%2F3IN%2F6DoiogyOIA1HYyc23DLNDRvs%2FEvX8G6CCUM1W9o5PdxrQB3FzQg%2FFXT%2BPySoPLkDhoJMDjEUmvNTrhUfGJu6K6GvIUMdte%2FXMsUxTqJvQiG1XVhJA%2Bk3s6NZPXThuC6Wv2Eb25IwoMB5H3Ci2kEcFWTgNMLDymgECwaovbLJKhcMGkGjqNpFxUT1BOBL9WDvKv0ToA0enmWORDY6QkLcCWsUoHlaVnS6mQwAfNINcL50JFXMYA40yLxaTJ2i1xIDbemBWCDVgD0Iwg%2F%2BotQY6sQHni67rP%2FJcy2LIQ2cZAPajVE3xKfgVZUQqqMQHBpLvetQgkMWUMkc77f77CZDyApV2qID4kRtXFWoZeGnBJrqcg1peATRtRYBd7Pp0BAYGVK%2FeVj%2BDWHW%2B0mfuN1QuhvWmK657TYagjLfzdRBER2igchLS7GZSeg%2FyaRNO1r0bQavXVowYK85rLlOoxlErvvsnAf%2FMb5Pd8EjWANhajrTZsQr5iy4M4klsMQolAMVISvs%3D&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Date=20240731T145654Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=300&X-Amz-</a></p></div><div data-bbox=)

Credential=ASIAQ3PHCVTY3EJEK5MS%2F20240731%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\_request&X-Amz-Signature=c7cd068aac6f341a798c278dba0d14e851c66e67bc760d1ff9671bac4a5ddc61&hash=3dd8d6c3a1894b00397cae0cc19658346ef78a2317986fad9b5e3dcfef1b6f8f&host=68042c943591013ac2b2430a89b270f6af2c76d8dfd086a07176afe7c76c2c61&pii=S2590291120300450&tid=spdf-acd1cea8-63a8-403c-b30d-445d72b5846e&sid=6410c7552f83254af96bbaf6a4958ac9d52agxrqa&type=client&tsoh=d3d3LnNjaWVuY2VkaXJlY3QuY29t&ua=05065b050000575653&rr=8abe7012080cdb29&cc=ec

- Lopez, A., & Ramos, G. (2021). Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. *Revista Conrado*, 17(3), 22-31.  
<https://conrado.ucf.edu/cu/index.php/conrado/article/view/2133/2079>
- López, J. R., Otegi, J. R., Porto, I., Gamboa, H., & Gamboa, N. K. (2020). La relación entre Inteligencia de Negocio e Inteligencia Competitiva: un análisis retrospectivo y bibliométrico de la literatura de 1959 a 2017. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(1), 28. Retrieved 02 02, 2024, from <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/1061/1753>
- Lozano, L., Caicedo, J., Fernández, T., & Onofre, R. (2019). EL MODELO DE NEGOCIO: METODOLOGÍA CANVAS COMO INNOVACIÓN ESTRATÉGICA PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS EMPRESARIALES. *Journal of Science and Research*, 4(CIEIS2019), 87–99.  
<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/786/576>
- Martínez, J. L. (2020). Impacto de factores del desarrollo cultural organizacional, en la rentabilidad empresarial. *Revista Científica Orbis Cognitiona*, 4(4), 140-157.  
[https://revistas.up.ac.pa/index.php/orbis\\_cognita/article/view/1387/1144](https://revistas.up.ac.pa/index.php/orbis_cognita/article/view/1387/1144)
- Mucha, L. F., Chamorro, R., Ojeda, M. E., & Alania, R. D. (2021). Evaluación de procedimientos para determinar la población y muestra: según tipos de investigación. *Desafíos*, 12(1), 50-7.  
<http://revistas.udh.edu.pe/index.php/udh/article/view/253e/23>
- Núñez, N., & Cornejo, G. (2018). Haciendo mucho con poco: eficiencia de la investigación científica en el Perú. *Revista Espacios*, 39(26), 2.  
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n26/a18v39n26p07.pdf>

- Ochoa, J., & Yunkor, Y. (2021). El estudio descriptivo en la investigación científica. *ACTA JURÍDICA PERUANA*, 2(2).  
<http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224/191>
- Paladines, S., Moreno, V., & Vásquez, L. (2020). Implicaciones contables de los efectos del Covid-19 en el sector camaronero del Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(4), 243–272.  
<https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/957/pdf>
- Perez, R. O., Gonzalez, M., & Silva, M. M. (2021). Entrevistas en profundidad: técnica complementaria a las entrevistas clínicas en las intervenciones basadas en necesidades del paciente. *Pharmaceutical Care España*, 23(5), 34-41.  
<https://www.pharmacareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/view/644/639>
- Quijia, J., Guevara, C., & Ramírez, J. (2021). Determinantes de la Productividad Laboral para las Empresas Ecuatorianas en el Periodo 2009-2014. *Revista Politécnica*, 47(1), 17-26. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rpolit/v47n1/2477-8990-rpolit-47-01-17.pdf>
- Reales, L. J., Robalino, G. E., Peñafiel, A. C., Cárdenas, J. H., & Cantuña, P. F. (2022). El Muestreo Intencional No Probabilístico como herramienta de la investigación científica en carreras de Ciencias de la Salud. *Universidad y Sociedad*, 14(5), 681-691. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3338>
- Rios, A. (2023). *¿Qué es Qlik? | Alura Cursos Online*. Alura Latam. Retrieved julio 31, 2024, from <https://www.aluracursos.com/blog/qlik-que-es>
- Ríos, P. M., Bermeo, K. V., & Narvaez, C. I. (2021, Junio). Inteligencia de negocios como estrategia para la toma de decisiones en una empresa financiera. *CIENCIAMATRIA*, 7(12), 487-514.  
<https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/438/605>
- Robles, B. F. (2019). Población y muestra. *Pueblo Continente*, 30(1), 245-246.  
<https://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/1269/1099>
- Romero, O., Hidalgo, A., & Correa, H. (2018). *Plan de negocios. Un Enfoque práctico en el sector comercial*. Editorial UTMACH.  
<https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14243/1/Cap.5-Plan%20de%20negocios.%20An%C3%A1lisis%20financiero.pdf>

- Salazar, L., & Ospina, Y. (2019). satisfacción laboral y desempeño. *Revista de Investigación en Ciencias Estratégicas*, 6(1), 47-67.  
[https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9384/Satisfacci%  
 %b3n%20laboral\\_desempe%  
 %c3%b1o.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9384/Satisfacci%c3%b3n%20laboral_desempe%c3%b1o.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sanchez, P., Martin, M., & Blanco, D. (2020). Del data-driven al data-feeling: análisis de sentimiento en tiempo real de mensajes en español sobre divulgación científica usando técnicas de aprendizaje automático. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social “Disertaciones*, 13(1), 35-58.  
<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/disertaciones/article/view/7691/7697>
- Saquicela, V. H., Erazo, J. C., & Narváez, C. I. (2019). Modelo de Gestión estratégica para las Mipymes que conforman el Pasaje Artesanal Azuayo. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 4(1), 206-230.  
[https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/456  
 /pdf](https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/456/pdf)
- Sousa, V., Driessnack, M., & Costa, I. (2007). REVISIÓN DE DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN RESALTANTES PARA ENFERMERÍA. PARTE 1: DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA. *Revisión de diseños de investigación*, 15(3), 1-6.  
<https://www.scielo.br/j/rlae/a/7zMf8XypC67vGPrXVrVFGdx/?lang=en>
- Subsecretaría de Calidad e Inocuidad – Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca*. (2022, Octubre 17). Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. Retrieved May 30, 2024, from <https://www.produccion.gob.ec/mas-temas-viceministerio-de-acuacultura-y-pesca/subsecretaria-de-calidad-e-inocuidad/>
- Tapia, H., Erazo, J., Narvaez, C., & Matovelle, M. (2020). Estrategias para fomentar el emprendimiento y desarrollo empresarial. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(10), 833-861.  
[https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/837  
 /pdf](https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/837/pdf)
- Toniut, H. R. (2020). El uso del modelo de negocio para la innovación empresarial: aportes de los principales autores. *Palermo Business Review*, (22), 139-156.  
[https://www.palermo.edu/negocios/cbrs/pdf/pbr22/PBR\\_22\\_08.pdf](https://www.palermo.edu/negocios/cbrs/pdf/pbr22/PBR_22_08.pdf)

- Torres, C., & Leal, S. (2023). Sistema de gestión basado en indicadores para proyectos de desarrollo tecnológico para la industria camaronera. *Revista Ciencia y Tecnología*.  
<http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/bitstream/handle/123456789/2323/Sistema%20de%20gesti%c3%b3n%20basado%20en%20indicadores%20para%20proyectos%20de%20desarrollo%20tecnol%c3%b3gico%20para%20la%20industria%20camaronera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valdez, M. L., Juarez, G., Noguez, A. I., & Osorio, A. F. (2022). Importancia de la Toma de decisiones. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 9(18), 60-62.  
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tepexi/article/view/8080/9080>
- Viteri, C., & Murillo, D. (2021). Inteligencia de Negocios para las Organizaciones. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 6(12), 304-333.  
<file:///D:/Respaldo%20de%20Usuario/Nueva%20carpeta/Dialnet-InteligenciaDeNegociosParaLasOrganizaciones-8011446.pdf>

## **5.4 Anexos**

Anexo 1

Entrevista



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ENTREVISTA DIRIGIDA A: Gerente de Producción de Camaronera**

**Fecha: Lunes, 17 de junio de 2024**

**Lugar: Machala**

**Entrevistador: Kristhel Añazco y Ericka Bravo Castro**

**Tema de la Entrevista: Diseño de un Modelo de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Eficiencia Operativa en una Camaronera**

### **OBJETIVO DE LA ENCUESTA:**

Recopilar información detallada y específica sobre los procesos operativos actuales y las necesidades de inteligencia de negocios en la industria camaronera, con el fin de diseñar un modelo de inteligencia de negocios que mejore la eficiencia operativa en la empresa camaronera.

**¿Puede describir las principales etapas del proceso operativo desde la siembra hasta la cosecha de los camarones?**

Selección de una buena larva: cada vez que se compra se califica la larva.

Análisis Microbiológico: para verificar la mancha blanca y el enanismo.

Correcta Siembra: personal de campo capacitado porque existe el riesgo de muerte de las larvas por mala siembra.

Correcta alimentación.

Tamaño del alimento: correcto crecimiento.

Biomasa y textura del camarón.

Correcta cosecha: se hace una muestra universo para verificar el número de camarones, % de flacidez del camarón. 5% a 7% aceptable - 20 % de muda no se puede pescar. El proceso de muda dura 4 días, si es que al evaluar existe un 11% de muda se espera 1 día y se vuelve a evaluar si ya ha bajado el porcentaje a lo aceptable se puede realizar la cosecha.

Tiempo de cosecha: 60 días en clima cálido y 80 días en clima frío.

**¿Cuáles son los factores más críticos que afectan la eficiencia operativa en cada etapa?**

Larva enferma desde laboratorio.

Poca disponibilidad de alimentos balanceado.

Jefe de campo no capacitado para realizar la Biomada y textura del camarón.

Robos dentro de la camaronera por parte de los piratas.

**¿Qué tipo de datos (cualitativos y cuantitativos) utilizan para tomar decisiones estratégicas en la camaronera?**

Con datos basados en una tabla de costos en Excel, se toman las decisiones. Por ejemplo para cosechar la piscina 11, el Jefe de campo nos informa que por cada libra cuesta \$1,00 producirla, y en el mercado cuesta \$1,40 se toma la decisión de cosechar y vender el camarón.

**¿Quiénes están involucrados en el proceso de toma de decisiones y cómo se coordina la información?**

Gerente de Producción

Encargado de costos

Gerente General

Jefe de campo

Se realizan reuniones semanales.

**¿Cómo determinan las necesidades de inventario y recursos actualmente? ¿Qué métodos utilizan?**

Se utiliza el método universo y muestra.

El bodeguero se comunica con la Asistente Contable, se realiza inventario semanal todos los días sábado. Se cuentan los sacos y se determina cuanto se consume según del # de animales.

**¿Qué desafíos enfrentan al predecir la demanda del mercado y las condiciones climáticas?**

Los desafíos son volátiles, ya que anteriormente los precios eran más estables.

En la actualidad todas las semanas se debe preguntar a las empacadoras sus precios.

Barbero, que es cuando el camarón se queda sin oxígeno.

Predecir las condiciones climáticas.

**¿Utilizan alguna herramienta tecnológica para anticipar las necesidades de inventario y recursos? Si es así, ¿cómo funciona?**

Excel

Programa contable WinFenix.

**¿Podría compartir algún ejemplo de cómo han utilizado el modelado predictivo en el pasado y su impacto en las operaciones?**

En el año 2023 el gerente de Producción tuvo conocimiento que iba a ver demanda de una talla más grande de camarón y se tomó la decisión de separar los camarones para elevar la densidad y elevar la talla, esto con la finalidad de vender a un precio más alto y generar ganancias.

**¿Cuáles son los Indicadores Clave de Rendimiento más importantes que utilizan para medir el rendimiento operativo, financiero y de calidad?**

Los Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) más importantes utilizados incluyen:

Tasa de crecimiento semanal: mide el incremento de peso de los camarones.

Porcentaje de animales enfermos: controla la salud de los camarones.

Textura de la larva: verifica la calidad de las larvas.

Costos de producción por libra de camarón: evalúa la eficiencia financiera.

Rendimiento de cosecha: mide la cantidad de camarón cosechado en relación con lo sembrado.

**¿Cómo se definen y ajustan estos Indicadores Clave de Rendimiento a lo largo del tiempo?**

Los indicadores se definen inicialmente en base a las mejores prácticas de la industria y los objetivos estratégicos de la camaronera. Se ajustan a lo largo del tiempo mediante revisiones periódicas que incluyen el análisis de datos históricos, comparación con datos del sector y resultados de las reuniones semanales. Ajustes específicos se realizan en función de los cambios en el mercado, las condiciones climáticas y los resultados obtenidos.

**¿Con qué frecuencia se monitorean los Indicadores Clave de Rendimiento y quién es responsable de esta tarea?**

Los Indicadores Clave de Rendimiento se monitorean semanalmente. El responsable de esta tarea es el Jefe de campo, quien reporta los resultados al Gerente de Producción. Además, durante las reuniones semanales, todos los miembros clave del equipo, incluido el Gerente General y el Encargado de costos, revisan estos indicadores y discuten cualquier acción correctiva necesaria.

**¿Qué acciones se toman cuando los Indicadores Clave de Rendimiento indican un rendimiento inferior al esperado?**

Cuando los indicadores muestran un rendimiento inferior al esperado, se implementan varias acciones correctivas:

Ajuste en la alimentación: cambiar la cantidad o tipo de alimento para mejorar el crecimiento.

Tratamiento de enfermedades: si se detecta un alto porcentaje de animales enfermos, se realizan análisis en el laboratorio y se aplican tratamientos específicos.

Reevaluación de las prácticas de manejo: como la densidad de siembra y los métodos de cosecha.

Revisión de costos: analizar los costos de producción y buscar maneras de reducirlos sin comprometer la calidad.

**¿Qué tipos de datos operativos se recopilan en la camaronera y cómo se gestionan?**

Cuántas hectáreas posee la camaronera.

Número de piscinas.

Fecha de siembra.

Cantidad de animales sembrados.

Laboratorio de larvas.

Balanceado que ha consumido cada piscina.

Peso, los lunes se toma el peso y se compara semana a semana .

Días de cultivo.

Libras de camarón cosechadas.

Balanceado, representa el 60% del costo total.

Factor de conversión de alimento (máximo 1,3 libras de Balanceado por cada libra de camarón), cuando se pone demasiado alimento éste cae al piso y se pudre, ocasionando daños en la tierra y afectando la salud del camarón.

**¿Qué sistemas o software utilizan para almacenar y analizar estos datos?**

Excel.

**¿Cómo identifican patrones o inconsistencias en los datos operativos?**

Con las reuniones realizadas los días sábados se analizan estos datos y se realizan comparaciones.

**¿Podría dar un ejemplo de una mejora implementada basada en el análisis de datos operativos y su impacto en la eficiencia?**

Se comparó las corridas anteriores de los animales por metros que recibe la piscina.

Antes se sembraba 16 animales por metros pero dejaba menos ganancias ya que no se alimentan adecuadamente y había una alta tasa de mortalidad.

Ahora se siembra 12 animales por metro.

**¿Qué indicadores específicos utilizan para monitorear la producción de camarones, como tasas de crecimiento o rendimiento de cosecha?**

Crecimiento semanal.

% de animales enfermos.

Textura de la larva.

**¿Cómo se utilizan estos indicadores para ajustar las estrategias de producción?**

Crecimiento semanal: se revisa 2 veces a la semana Lunes y Viernes, debe haber un crecimiento de 2 gramos semana a semana, si crece menos se reajusta la cantidad de alimento.

Se realiza una biomasa y si se observa que hay más animales y se sube la cantidad de alimento balanceado.

% de animales enfermos: si existe un número elevado de animales enfermos se saca una muestra y se analiza en el laboratorio, luego se lleva a cabo el procedimiento para tratar esa piscina.

**¿Cuáles son los principales factores que afectan la rentabilidad de la camaronera?**

Precio del mercado.

Precio del alimento.

**¿Qué estrategias emplean para mejorar la rentabilidad y cómo miden su efectividad?**

Previsiones, como se va a comportar el mercado, se siembra menos y se reducen costos para maximizar las ganancias.

**¿Qué prácticas sostenibles implementan en la camaronera para minimizar el impacto ambiental?**

Menor número de productos químicos en las piscinas.

Resiembras de algunas hectáreas de manglar.

**¿Cómo equilibran la eficiencia operativa con la sostenibilidad ambiental y qué indicadores utilizan para medirlo?**

La camaronera equilibra la eficiencia operativa con la sostenibilidad ambiental mediante la implementación de prácticas sostenibles, como el uso reducido de productos químicos y la reforestación de manglares. Los indicadores utilizados para medir este equilibrio incluyen:

Uso de productos químicos: monitoreo de la cantidad y tipo de productos químicos utilizados.

Reforestación de manglares: número de hectáreas reforestadas y su impacto en el ecosistema.

Calidad del agua: análisis regular de la calidad del agua en las piscinas.

Impacto ambiental: evaluación de la salud del entorno natural circundante y la biodiversidad.

### **¿Qué nuevas tecnologías están considerando implementar para mejorar la eficiencia operativa?**

Alimentadores automáticos a base de energía solar, funcionan las 24 horas del día y funcionan escuchando al camarón y enviando alimento. Esta nueva tecnología al necesitar mantenimiento crea un nuevo puesto de trabajo “Técnico de consola de alimentador automático”.

### **¿Cómo evalúan el retorno de inversión (ROI) de estas nuevas tecnologías?**

El retorno de inversión (ROI) de las nuevas tecnologías se evalúa mediante:

Análisis de costo-beneficio: comparando el costo de implementación y mantenimiento de la tecnología con los ahorros generados y las mejoras en la eficiencia.

Rendimiento de la producción: medición del aumento en la producción y la calidad del camarón.

Reducción de costos operativos: análisis de la disminución en costos operativos, como mano de obra y alimentación.

Plazo de recuperación: cálculo del tiempo necesario para que la inversión se recupere a través de las ganancias adicionales generadas.

### **¿Cuál es su visión para la camaronera en los próximos 5-10 años?**

Mantenernos en el mercado.

Costos eficientes.

Elevar las ganancias.

**¿Qué mejoras o innovaciones consideran necesarias para alcanzar esa visión?**

Reducir el número de pérdidas.

Utilizar las predicciones.

Mejoras tecnológicas.

## Anexo 2

## Qlik

The screenshot shows the Qlik dashboard home page. At the top, there is a navigation bar with the Qlik logo, the text "Servicios de analítica", and a search bar labeled "Buscar contenido". On the right side of the navigation bar are icons for home, add, help, notifications, and user profile (EB).

The main content area is titled "Bienvenido/a Ericka -Kristhel Bravo-Añazco." and includes a button "Agregar widgets". Below this is a section titled "Utilizados recientemente" with a "Ver todo" link. It contains two widget cards:

- EMPRESA CAMARONERA**: Updated 7 days ago.
- BASE DE DATOS DE CAMARONE...**: Updated 7 days ago.

At the bottom, there is a section titled "Aplicaciones para explorar" with a "Ver todo" link.

The screenshot shows a Qlik dashboard for "EMPRESA CAMARONERA". The top navigation bar includes "Preparar Gestor de datos", "Analizar Hoja", "Narrar Narración", and "Preguntar a Insight Advisor". The dashboard is titled "Mi nueva hoja" and contains several data visualizations:

- Proporción de los distintos tipos de insumos y materiales**: A pie chart showing the distribution of "LIBRAS DE CAMARON COSECHADAS", "LARVA DE CAMARON NP 13", and "BALANCEADO AGRIPAC 35% 1,8mm NP 10".
- Costos de mano de obra indirecta por piscina**: A horizontal bar chart showing indirect labor costs for three pools.
- Valor total de los insumos y la mano de obra a lo largo del tiempo**: A line chart showing the total value of inputs and labor over time.
- Tiempo empleado en relación valor por hora y valor total**: A scatter plot showing the relationship between "VALOR POR HORA" (X-axis, ranging from -\$10.00 to \$60.00) and "VALORTOTAL" (Y-axis, ranging from -\$20000.00 to \$20000.00). Data points are labeled with values: 25, 60, 161, 82, 15, 20, 10, and 5.
- Costos por Piscina**: A stacked bar chart showing costs for three pools (P1, P15, P18) with a Y-axis ranging from \$0.00 to \$90000.00.





