



Universidad Tecnológica Ecotec

Facultad De Ciencias Económicas y Empresariales

Título:

Análisis de los factores críticos que inciden en la cadena productiva de la camaronera Marbeth S.A.

Línea de Investigación:

Emprendimiento y Desarrollo empresarial

Modalidad de titulación:

Examen Complexivo

Carrera:

Administración de Empresa

Título a obtener:

Lcdo. En Administración de empresa con Énfasis en Negocios Internacionales.

Autor:

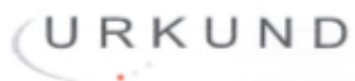
Jhonny Robert Chilan Andrade

Tutor:

Mgs. Guido Macas

Guayaquil-Ecuador

2019



Urkund Analysis Result

Analysed Document: CHILAN ANDRADE JHONNY ROBERT.doc (D59501904)
Submitted: 11/24/2019 3:14:00 PM
Submitted By: gmacas@ecotec.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0





CERTIFICADO DE REVISIÓN FINAL

CERTIFICO QUE EL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
TITULADO:

ANÁLISIS DE LOS FACTORES CRÍTICOS QUE INCIDEN EN LA CADENA
PRODUCTIVA DE LA CAMARONERA MARBETH S.A.

COGIÓ E INCORPORÓ TODAS LAS OBSERVACIONES REALIZADAS
POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL ASIGNADO Y CUMPLE CON
LA CALIDAD EXIGIDA PARA UN TRABAJO DE TITULACIÓN DE
GRADO.

SE AUTORIZA A: JHONNY ROBERT CHILAN ANDRADE

QUE PROCEDA A SU PRESENTACIÓN.

Samborondón, 25 Noviembre 2019

Mgs. Guido Macas
TUTOR

Dedicatoria

A Dios por guiarme en todo este camino, por darme todo lo que tengo y por las bendiciones que me ha dado.

A mis padres Norma Andrade Y Gilberto Chilan quienes han sido mi mayor apoyo y pilares para seguir adelante y poder superarme cada día.

A mi hermana María José, porque me ayudo en mi primera etapa en la universidad

Gracias por su apoyo y confianza incondicional.

Sin dejar atrás a toda mi familia y amigos que me apoyaron y estuvieron conmigo en todo este recorrido académico.

Para mí es una satisfacción poder dedicarles a ellos, este título el cual me lo he ganado con esfuerzo y sacrificio.

Agradecimientos

Agradezco especialmente a mi tutor Guido Macas por los conocimientos compartidos, por el tiempo brindado en todo el trayecto, gracias por la guía y los consejos en este proceso de titulación.

Gracias especiales a cada uno de los profesores que tuve la oportunidad de conocer, por todas las enseñanzas impartidas en cada una de sus materias.

Finalmente, gracias a cada una de las personas de la institución que aportaron un
granito de arena para este logro

Resumen

El sector camaronero actualmente viene creciendo a nivel mundial, siendo Ecuador unos de los pioneros en el cultivo y exportación del camarón por delante de otros países fuertes que se dedican a esta actividad. Esta actividad del cultivo de camarón inicia en Ecuador en los años sesenta, y debido a su rentabilidad y facilidad, muchos empresarios decidieron invertir en este negocio camaronero, ya que era muy rentable. Actualmente existen muchas empresas que se dedican al cultivo de camarón, pero así esta actividad ha tenido sus altas y bajas en el proceso.

Este caso tiene como fin estudiar la cadena productiva de la empresa MARBETH S.A., además de estudiar y analizar los factores críticos que afectan en la producción, este análisis se hará mediante las respectivas preguntas de investigación para averiguar estos factores que se puede ser producir por motivos climáticos o de fuerza mayor con son las enfermedades. Además de analizando dichos factores propondremos estrategias para resolver los problemas que se están dando y así alcanzar una buena productividad y rentabilidad de la empresa, estas propuestas vienen de la mano de la innovación tecnológica y uno mejor procedimientos de cultivo

Índice de Contenido

Introducción.....	1
Planteamiento del problema	2
Objetivo General.....	2
Objetivos Específico	2
Justificación.....	3
Novedad o Aspecto Innovador	3
Capítulo I.....	4
1. MARCO TEORICO	4
1.1. Antecedentes Históricos	4
1.2. Desarrollo e Inicio de la Industria Camaronera en Ecuador.....	5
1.3. Expansión de la industria camaronera.....	6
1.4. Producción de camarón en el Ecuador	7
1.5. Rentabilidad de la comercialización del camarón en Ecuador	8
1.6. Principales destinos de exportación.....	9
1.7. Funcionamiento de una camaronera	9
1.8. El manglar y sus usos.....	9
1.9. Generalidades y Tipos de Camarón	11
1.10. Ciclo de vida del camarón.....	12
1.11. Sistemas de producción del camarón	12
1.12. Parámetros Físicoquímicos.....	13
Calidad de agua.....	13
Nitrógeno	13
Salinidad	14
Alcalinidad.....	14
Temperatura	14
1.13. Manejo y proceso de cultivo de una camaronera	15
Preparación de suelo	15
Proceso de selección de larva	16
Transporte y despacho de larva.....	16

	viii
Despacho en tinas:	16
Despacho en cajas de cartones:	16
Siembra.....	17
Alimentación	17
Estimación de la Biomasa	18
Principio y proceso de cosecha	18
Capítulo II.....	19
2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	19
2.1. Enfoque de la investigación.....	19
2.2. Tipos de investigación	19
2.3. Métodos de investigación	20
2.3.1. Inductivo.....	20
2.3.2. Síntesis y Análisis	20
2.3.3. Diseño no experimental de tipo transversal	20
2.4. Población y muestra	21
2.5. Técnicas de recolección de datos	21
2.6. Identificación de variables	22
2.6.1 Variable Dependiente.....	22
2.6.2 Variable independiente	23
Capítulo III.....	24
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
3.1. Análisis de la cadena productiva de MARBETH S.A.	24
3.2. Ubicación de la camaronera MARBETH S.A.....	25
3.3. Detalle de las piscinas de Marbeth por hectáreas	25
3.4. Procedimiento de cultivo de la empresa Marbeth S.A.	26
3.4.1 Característica del terreno	26
3.4.2 Fuente de agua	26
3.4.3 Propiedades fisicoquímicas.....	26
3.4.4 Infraestructura	26
3.4.5 Especie a cultivar	26
3.4.6 Llenados de piscina y preparación del suelo.....	27

3.4.7 Selección de larva.....	27
3.4.8 Transporte y despacho de larva.....	28
3.4.9 Técnica de producción.....	28
3.4.10 Procedimiento de Siembra.....	28
3.4.11 Alimentación de camarón.....	28
3.4.12 Muestreo.....	29
3.4.13 Cosecha.....	29
3.4.14 Mercado 2018.....	30
3.5. Datos administrativos y operacionales de la empresa MARBETH S.A.	30
3.5.1 Personal de la camaronera MARBETH S.A.	30
3.5.2 Aspectos Económicos.....	31
3.6. Análisis de encuestas y entrevistas.....	35
3.6.1. Análisis de entrevistas al biólogo de la Camaronera Marbeth S.A.....	35
3.6.2. Análisis de entrevista al jefe administrativo de la camaronera Marbeth S.A.	36
3.6.3. Análisis de encuestas.....	37
3.6.4. Análisis de ficha de observación.....	43
3.7. Análisis de los factores críticos que afectan la producción del camarón.	44
CAPITULO IV.....	49
4. PROPUESTA.....	49
4.1. Balance Score Card.....	49
4.2. Desarrollo.....	50
CONCLUSIONES.....	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55
Anexos.....	59

Índice de tablas

Tabla 1. Sistema de producción del camarón	12
Tabla 2. Cantidad de piscinas de la camaronera Marbeth S.A.	25
Tabla 3. Número de empleados de la empresa MARBETH S.A.	30
Tabla 4. Maquinarias y equipos	31
Tabla 5. Muebles y enseres	32
Tabla 6. Inversión fija	32
Tabla 7. Corrida 1 de la camaronera MARBETH S.A.	33
Tabla 8. Corrida 2 de la camaronera MARBETH S.A.	34
Tabla 9. Estado de pérdidas o ganancias	35
Tabla 10. Balance Score Card (BSC)	49

Índice de figuras

Figura 1. Principales especies capturas.....	11
Figura 2. Proceso de cultivo de camarón.....	15
Figura 3. Extensión territorial de la camaronera MARBETH S.A.	24
Figura 4. Actualidad de los procesos fitosanitarios	38
Figura 5. ¿Se cumplía con los parámetros necesarios?	38
Figura 6. Técnica empleada para alimentar a los camarones.....	39
Figura 7. Principales necesidades para aumentar la producción y cumplir los estándares de calidad	40
Figura 8. ¿Los equipos para ejercer los procesos operativos son nuevos y adecuados?	40
Figura 9. Periodos en que reciben capacitaciones.....	41
Figura 10. Inconvenientes por no llevar un correcto control del proceso de pesca....	42
Figura 11. ¿Han escuchado acerca de los aireadores y sus beneficios?	42
Figura 12. Camarón con síndrome de Taura	46
Figura 13. Tipos de aireadores	51
Figura 14. Maquina alimentadora de balanceado	53

Introducción

La industria camaronera se inicia en el Ecuador a finales de la década de los sesenta cuando un grupo de capitalistas empezaron a explotar las pampas salinas o salitrales, debido a que éste se convirtió en un negocio muy rentable fueron tomando tierras agrícolas y manglares. En los años ochenta esta actividad creció agresivamente, en 1987 el Ecuador fue el primer exportador de camarón del mundo (Narváez Carpio, 2018).

La importancia de estudiar el presente tema radica en que la industria Nacional del camarón ha tenido una evolución constante dentro del mercado año a año y se ha convertido en unas de las actividades de suma importancia, convirtiéndose en uno de los productos más exportado (1ero generando más ingresos y divisas, incluso por delante del petróleo y otros productos de exportación como es el banano, además es fuente que genera gran impacto en la economía ecuatoriana ya que cerca del 60% de los puestos de trabajo generados se dan en zona marginales del país, lo que les permite a sus habitantes tener infraestructura básica y salarios estables (Armijos,Macuy,Mayorga,Rodriguez y Clavijo, 2015).

MARBETH S.A. es una empresa que se dedica a la producción, crianza y venta de camarones en su ambiente natural a diferentes Empacadoras del país, produciendo un alimento de alta calidad, cumpliendo con las normas ambientales y necesarias para garantizar la calidad, productividad, excelencia, contando con un equipo humano capaz con sólidos principios éticos, ecológicos y comprometidos con la empresa.

Sin embargo, en la empresa MARBETH S.A. la producción de camarón ha estado en descenso en estos últimos años por varios factores críticos que influyen directamente con la productividad y rentabilidad de la empresa, este proyecto tiene como fin estudiar, analizar estos factores y proponer estrategias que puedan ayudar o minimizar los riesgos en nuestra producción.

Planteamiento del problema

¿Qué factores inciden en los niveles de producción de camarón en la empresa MARBETH S.A.?

La productividad de las empresas vinculadas al sector camaronero actualmente se ve afectada por factores de riesgos que afectan directamente la producción como el inadecuado proceso de alimentación, enfermedades ocasionadas por el mal tratamiento de agua o factores naturales sumando a esto la falta de tecnología en los procesos de muestreos y la falta de recursos en materia prima como el balanceado y orgánicos que ayudan al crecimiento del camarón.

Como evaluadores del tema se plantea una serie de propuestas, entre ellas la implementación de una tecnología de punta con alimentadores automáticos. Este caso tiene el fin de analizar todos los factores críticos que afectan a la empresa ya nombrada, así mismo proponer estrategias como implementación de mejores procesos de alimentación y equipos de balanceado para la alimentación de los camarones, permitiendo incrementar la productividad y rentabilidad de la empresa MARBETH S.A.

Objetivo General

- Analizar los factores críticos que inciden en la cadena productiva de la camaronera MARBETH S.A.

Objetivos Específico

- Definir los conceptos teóricos relacionados con la productividad y Rentabilidad de la Producción de Camarón.
- Determinar los factores que inciden en la cadena productiva de la camaronera MARBETH S.A.
- Proponer estrategias que permitan mejorar los niveles de productividad y competitividad en la camaronera MARBETH S.A.

Justificación

El desarrollo de la acuicultura del camarón ha tenido un crecimiento sostenido en los últimos años. El negocio del camarón ha sido factible y rentable para algunas empresas que han podido tener una buena práctica en el manejo de cultivo, sin embargo, dicha actividad es afectada frecuentemente por diversos factores de riesgos de producción convirtiéndose en uno de los principales retos a resolver. Estos factores pueden estar vinculado por causas naturales, como también el mal manejo del tratamiento acuícola (Abad, Betancurt Miguel, Vargas y Roque, 2011).

Todas las empresas que se encuentran dentro del sector camaronero tienen con factores de riesgo, una que otra lo manejan de manera diferente, en el caso de MARBETH S.A. no ha podido solucionar o llevar a cabo un plan de contingencia que permita minimizar los factores críticos, por el cual este estudio de caso permitirá analizar y determinar cada uno de los factores de riesgos en nuestra producción y así mismo elaborar un plan de estrategias para implementar una tecnología con nuevos procesos de alimentación y capacitación los trabajadores, teniendo como resultado una mejor productividad y rentabilidad en la empresa y así mismo generar ingresos al territorio ecuatoriano.

Novedad o Aspecto Innovador

Con el estudio de los factores críticos que afecta la producción de la empresa MARBETH S.A., se pretende generar un aporte de innovación e implementación de equipos tecnológico, así como nuevas estrategias de alimentación y capacitación a los operadores técnicos, ya que la empresa no cuenta con un plan, teniendo como resultado un incremento de producción y rentabilidad por los volúmenes de cultivo de camarón dentro de las piscinas.

Capítulo I

1. MARCO TEORICO

1.1. Antecedentes Históricos

De acuerdo al Food and Agriculture Organization (FAO, 2006), en 1973 dentro de la ciudad de Florida se llevó a cabo a través de reproducción artificial los primeros escenarios de producción de camarón, mediante nauplios de especies hembras procedentes de Panamá. Los resultados obtenidos fueron positivos y expandiendo este tipo de actividad economía a nivel de Centroamérica y Sudamérica, cultivando desde el aquel entonces y madurando su producción dentro de dichas regiones.

Dentro de Hawái, también se llevó a cabo el desarrollo y maduración de los procesos de cría intensiva de camarón, cabe recalcar que dicho territorio pertenece al área continental de EE. UU. y extendiéndose al igual que el postulado anterior, dentro de la región centro y sudamericano. De acuerdo a datos históricos desde los años 80 y 90, el cultivo y comercialización de camarón ha mantenido una alta demanda, ya para el año 99 sufre un declive a causa de enfermedades para el producto y factores climáticos originados por el “fenómeno del niño” y también la “niña”.

Después de su declive en 1999 en que se alcanzó un volumen pico de 193 000 toneladas, descendiendo 143 000 toneladas en 2000 esto se debió por parte de la enfermedad de mancha blanca y factores naturales, pero después los técnicos mediante estudios pudieron buscar soluciones para esta enfermedad y así en el 2004 la producción volvió a aumentar a 270 000 toneladas. Asia ha experimentado un incremento fenomenal en la producción de *P. vannamei*, esto a pesar de que no se le ha reportado dichos datos a la FAO 1999, en el año 2004 se registraron casi 1 116 00 toneladas sobrepasando la producción de *P. monodon* en China, la Provincia China de Taiwán y Tailandia, gracias a varios factores favorables (FAO, 2006).

A pesar de los fenómenos naturales y patológicos que afectaban a los productores no se han dado por vencidos y continúan ejerciendo dicha actividad económica, tecnificando los procesos de cultivo e incrementando la demanda de dichos productos dentro de los demás mercados internacionales.

Sin embargo, debido a los temores relativos a la importación de enfermedades exóticas, varios de Asia que se dedican al cultivo de camarón se muestran temerosos al impulsar el cultivo del *P. Vannamei*, por lo cual este tipo de camarón se mantiene confinado para muestras experimentales por parte de técnicos experimentados en la materia, esto se da en países como Camboya, India, Malasia, Myanmar y Filipinas. Tailandia e Indonesia, si permite el libre cultivo comercial, pero llevan restricciones oficiales permitidas únicamente la importación de progenitores libres de patógeno específicos (SPF) o resistentes (SPR) (FAO, 2006).

1.2. Desarrollo e Inicio de la Industria Camaronera en Ecuador

Dentro del territorio ecuatoriano el cultivo de camarón se lleva a cabo desde la década de los años 50. Figurando como una técnica ejecutada por personas dentro de la comunidad como un medio de subsistencia, esta actividad era llevada a cabo dentro de los manglares y los individuos que dedicaban a esto encontraban varias especies y entre ellas figuran los camarones, de esta manera se transforma en una actividad de suma importancia y generadora de empleo, por ende, proporcionan la posibilidad de mejorar la situación económica del país.

Luego consecutivamente en el año 1968, se dio un incremento en las embarcaciones llegando a 200 embarcaciones y a finales del año 1987 se vio un final de 297 embarcaciones que se dedicaron en este tipo de pes capturando un total de 7 171 toneladas, en 2012 se eliminó la flota o pesca arrastrera según Acuerdo Ministerial 020, en la actualidad existen aproximadamente 40 embarcaciones que se dedican a la captura de camarón rojo, café y merluza (Acuerdo Nro. MAGAP-DSG-2015-0192-A) dentro de la pesca polivalente (INP, 2019).

Sim embargo (Bravo, 2003) comenta que la industria camaronera en Ecuador inicia a finales de la década de los sesenta, cuando un grupo de capitalistas empezaron a explotar las pampas salinas o salitrales. Debido a que éste se convirtió en un negocio rentable para muchos empresarios, estos fueron tomando tierras agrícolas y manglares. En los ochenta, esta actividad creció agresivamente. En 1987 el Ecuador fue el primer exportador de camarón del mundo, pero en los noventa, comienza una baja constante. Debido a la enfermedad de la mancha blanca, la cual produjo pérdidas de producción en muchas camaroneras en el país.

1.3. Expansión de la industria camaronera

De acuerdo a Romero (2014), para el año de 1970 se lleva el inicio de la conocida “revolución azul”, siendo el término para referirse a la expansión de la actividad acuícola a nivel internacional. Entendiéndose por éste al cultivo de especies de origen acuático sean vegetales o animales de agua de mar y dulce. De allí nace la camaricultura como una rama de acuicultura desarrollada ante la enorme demanda por parte del mercado norteamericano.

Dichas actividades desde un principio fueron ejecutadas en islotes cercanos a las playas, sin embargo al ver los grandes beneficios económicos que generaba el cultivo de camarones, dicha actividad económica se extendió a zonas donde antes no se pensaba iban a existir, como es en las zonas agrícolas a través de la creación de piscinas artificiales y que permitan un correcto desarrollo de los productos, mismo escenarios se vieron llevados hacia manglares o salitrales, con la objetividad de abaratar costos y obtener un mayor beneficio de negocio.

Sin embargo, el expandirse dicha actividad dentro de las zonas agrícolas ha sido uno de los principales factores para que aumenten los índices de deforestación de los manglares hasta la actualidad, pesa que desde 1974 la destrucción de los manglares está prohibido por la legislación nacional.

Dicho esto, éxito de la industria camaronera se basó a costa de la deforestación de los bosques de manglar, del empobrecimiento de las comunidades rurales costeras y de la destrucción y contaminación de recursos naturales. No obstante, esta industria siempre ha recibido el apoyo del gobierno y de organismos financieros internacionales, como el Banco Mundial BM, Fondo Monetario Internacional, FMI, y otras instituciones financieras que al ver que era un negocio rentable, decidieron invertir y financiar a muchos empresarios para que puedan iniciar el negocio de la producción del camarón. (Romero, 2014)

Según Armijos, Macuy, Mayorga, Rodríguez & Clavijo (2015), afirma según que el volumen de producción de camarón dentro del territorio ecuatoriano se da dentro de la región costera, en los límites desde el norte de con la provincia de Esmeraldas hasta el límite sur con la provincia El Oro. Además, afirma que: “La provincia del Guayas aporta en hectáreas de camaroneras con 103.352,17 Has seguida por El Oro con 39.312,77 Has y el resto de provincias suman un total de 33 mil Has (pág. 14)”.

1.4. Producción de camarón en el Ecuador

La Acuicultura es un sector estratégico de alto crecimiento e importancia dentro de la economía ecuatoriana; el principal producto del sector es el camarón, que por más de 50 años se ha mantenido como uno de los productos tradicionales de exportación del Ecuador. Este crustáceo da forma a uno de los sectores más dinámicos de la economía ecuatoriana, en efectos, sus niveles de crecimiento le han permitido posicionarse como el segundo producto de exportación más importante después del petróleo, desplazando al banano de este lugar (EkosNegocios, 2019).

Según datos que reporta la FAO la producción acuícola desde el año 1984, estos registros muestran que la producción de camarones es una de las actividades más fuerte y significativa ya que tiene un 96.2% al sumar USD 2,216 millones. Esto significa que esta actividad es muy rentable para muchos inversionistas empresarios. (ESPAE, 2018).

1.5. Rentabilidad de la comercialización del camarón en Ecuador

De acuerdo a los datos proporcionados por la Cámara Nacional de Acuicultura (2019), en cuanto a libras se percibe un evidente crecimiento desde la última década de más un 300%, dado que para el 2010 el volumen en libras es de 322.326.680 y en cuanto a dólares representaba \$735.480.174 millones de dólares. Para el periodo del 2018 la producción en libras exportadas fue de 1'115.229.755, por otra parte, el monto llegó a generar \$3'198.715.523 millones de dólares dentro del PIB del territorio ecuatoriano, propiciando el desarrollo económico que persigue el país para alcanzar los objetivos de buen vivir establecidos por el gobierno.

En cuanto a la evolución del nivel de precios también ha tenido constantes variaciones, de acuerdo a datos proporcionados desde 1994 el precio ha venido cambiando, al igual que la gráfica anterior en la última década los precios han sido crecientes, lo que le ha permitido llegar a un punto máximo de precio internacional por libra en el 2014 de \$3,75 ya para el año 2018 el precio sufrió cambios decrecientes debido al aumento de la oferta de otros mercados en el exterior, llegando a un precio de \$2.87 por libra. De acuerdo a la Revista Ekosnegocios, el total de los ingresos que se han generado por las empresas del sector, siendo un 66% por la cría de camarón y 24% por la producción de derivados de la especie.

Los ingresos totales de las empresas relacionadas al sector en 2018 alcanzaron USD 4.350 millones, generadas por 784 empresas activas. Estos ingresos le representan al sector utilidades por USD 275,9 millones, generando un total de impuestos causados por USD 54,6 millones. En su composición el 5% de las empresas son grandes, el 38% medianas y el 57% corresponde a micro y pequeñas empresas. Las 25 compañías más grandes concentran el 71% del total del ingreso (EkosNegocios, 2019).

El cultivo de camarón actualmente es una de las actividades más explotadas ya que con un buen manejo del proceso del cultivo, se puede generar una buena rentabilidad para aquellos inversionistas o empresarios que decidan entrar al mercado camaronero.

1.6. Principales destinos de exportación

El camarón que se cultiva en Ecuador es uno de los más rico en sabor y con mejor calidad, por lo tanto, es uno de los principales exportadores del camarón *Penaeus vannamei* con 1.115.223.755 libras en el año 2018, después de China y Tailandia y detrás de Ecuador Indonesia. Los principales destinos de exportación son Estados Unidos con 14%, países como Francia, España, Italia, Alemania entre otros que conforman la Unión Europea tiene un 22%, incluso unos de los continentes que más produce, también consume camarón ecuatoriano como es Asia con un 62% lo cual es una del porcentaje más alto, dejando así, a los países latinoamericanos con un 2%. (CNA, 2017)

1.7. Funcionamiento de una camaronera

De acuerdo a la explicación en apartados anteriores la construcción de camaroneras se inicia con la deforestación de los manglares para poder abrir piscinas en dichos sitios, para ello utilizan maquinarias y la dimensión de dichas piscinas va a depender mucho de los dueños de la camaronera, así como la producción que desee generar, aplicando cal, melaza y otros tipos de fertilizantes que maten cualquier tipo de ser vivo que afecte o dañe la producción de camarones.

Las piscinas son sembradas a la densidad que crean pertinente mediante estudios de las piscinas estas pueden variar dependiendo del tipo de sistema de producción que maneje, puede variar de 70, 120, 150 de densidad. El estado crítico del camarón ocurre en el manglar, ya que por inicio de esta actividad el ecosistema ha sufrido una destrucción muy visible, debido a esto la población de camarón ha decaído, por eso actualmente existen muchos laboratorios de larva, donde hacen la reproducción larval y así vender la materia prima (Bravo, 2003).

1.8. El manglar y sus usos

El manglar es un ecosistema complejo, rico y muy diverso. Se desarrolla en la interfaz tierra firme mar abierto, en las zonas tropicales y subtropicales del mundo. Las especies de los manglares pertenecen a grupos taxonómicos diferentes, estas

especies presentan características muy especiales las cuales les permite adaptarse a condiciones que son muy adversas a ellas dentro de estos ecosistemas, incluyendo la marcada tolerancia a la salinidad, la presencia de raíces sujetadoras, estructuras respiratorias y filtradoras para el intercambio de gases en sustratos con poco Oxígeno, y embriones capaces de flotar, para ser dispersados a través del agua. (Bravo, 2003)

Los manglares sirven de vínculo entre los ecosistemas terrestre y marino. Generalmente los manglares reciben nutrientes inorgánicos procedentes de la tierra y estos son producidos por su fuente primaria que son los árboles, y estos nutrientes son transferidos en materia orgánica al mar, de las cuales muchas especies de organismos marinos de importancia comercial dependen de esto durante una parte de su ciclo vital (Christensen, Baoliang, Macartney, Hyman, & K., 1983).

La pesca artesanal en los manglares ocurre usualmente en aguas estuarinas. Estos manglares cuentan como una de las fuentes principales de proteína de la cual el camarón y el pescado, en estos manglares también se realizan netamente la pesca artesanal por parte de los pobladores de las comunidades. La pesca artesanal "mar adentro" también depende mucho del manglar porque la mayoría de especies de peces comestibles dependen, de una u otra manera, del manglar. Algunas especies se alimentan en el manglar; otros pasan estadios críticos, por ejemplo, la larva o post larva las cuales tienen un ciclo vital muy diferente (Bravo, 2003).

Casi el 60% de las especies que tienen un valor comercial depende del manglar. Actualmente en Ecuador hay 57 comunidades de pescadores artesanal, esta actividad pesquera artesanal constituye una gran parte del legado cultural y es el producto de gran muchos métodos de pesca, incluyendo el tipo de embarcación y las artes de pesca utilizados, así como los tipos de productos obtenidos. Otra área de acción de la pesca artesanal ecuatoriana es la extracción de mariscos los que pueden ser clasificados en: crustáceos, incluyendo varias especies de camarón, langosta y cangrejo; y moluscos como son la concha, mejillón, ostión, ostra. (Bravo, 2003)

1.9. Generalidades y Tipos de Camarón

Los camarones son criaturas de un tamaño de 5 a 8 cm, son de sumo cuidado y delicadeza, ya que puede sufrir estrés ante condiciones ambientales adversas. Cuando al camarón le da estrés, estos no comen y tienden a enfermarse y esto puede provocar el decrecimiento del mismo. Si se tiene las condiciones adecuadas en los estanques, los técnicos u operadores pueden incrementar la supervivencia del camarón, la forma adecuada de alimentar y cuanto se debe de dar de alimento en el cultivo. Comúnmente estas criaturas se pueden desarrollar en agua salada como dulce, así como en manglar o criaderos de piscinas. (Boyd, 2001)

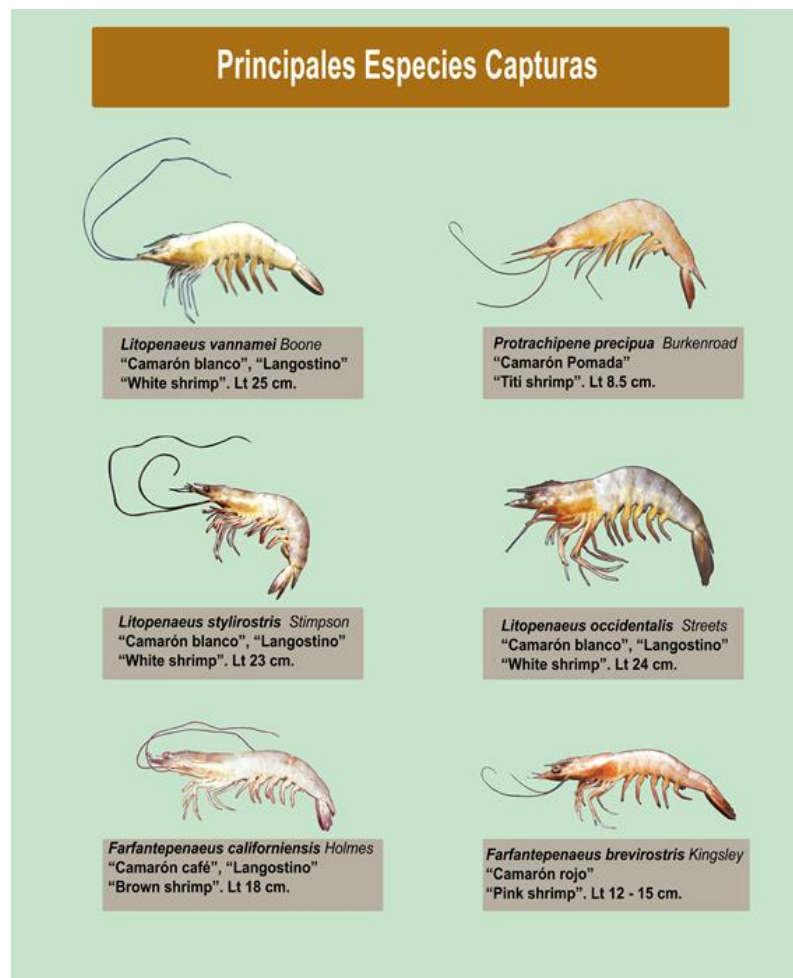


Figura 1. Principales especies capturas.

Información tomada de (INP, 2019)

1.10. Ciclo de vida del camarón

La primera etapa que presenta el camarón, se denomina Nauplio, este ser nada intermitentemente alrededor de su habidad, los nauplios no necesitan de alimento ya que se alimentan de la reserva embrionaria, las siguientes etapas de larvas son protozoa, Mysis y Postlarva, que sería la última etapa la cual se comercializa en laboratorios para la venta de las camaronas estas se alimenta del fitoplancton y del zooplancton que salen naturalmente de los manglares. (FAO, 2009)

1.11. Sistemas de producción del camarón

Las técnicas para el crecimiento se pueden dividir en 4 categorías que son; extensivas, semi-intensivas, intensivas y súper intensivas, en el siguiente cuadro sacado del Departamento de Pesca y Acuicultura (FAO) nos detalla cómo funciona cada una de ellas.

Tabla 1. Sistema de producción del camarón

Sistema	Principales características
Extensivo	Densidades menores a: 10 000-15 000/ha No tienen ninguna clase de dieta de formula. La producción llega a 600 libras/ha/año
Semi-intensivo	Las Densidades son medias de 15 000 - 120 000/ha Son alimentadas con dietas y formulas. La producción promedio de este sistema es de: 1 000-5 000 lb/ha/año
Intensivo	Densidades altas: más de 120 000/ha Se alimenta con dietas formuladas Producción promedio: mayores a 5 000 lb/ha/año Generalmente requieren de estanques pequeños, eventualmente recubiertos con liners

Súper intensivo	Son sin recambio de agua Se siembra larvas de cepas, por lo tanto, es un sistema seguro, sustentable, con poco impacto ecológico. Produce camarón de alta calidad con eficiencia costo-beneficio La producción es mayor a 9 000 lb/ha/año Los cultivos tienen densidades altas de 150 000- 180 000
-----------------	--

Información adaptada de FAO (2019), elaborado por el autor.

1.12. Parámetros Físicoquímicos

Calidad de agua

El camarón generalmente de agua cálida crece mejor y tiene mejor proceso y rendimiento en temperaturas entre 25 °C y 32 °C. Estos rangos de temperatura a lo largo del año son característicos de las aguas costeras en los trópicos. En áreas subtropicales la temperatura puede descender por debajo de los 25 °C durante semanas o meses, esto puede originar efectos en el cultivo ya que el camarón no crecerá y tendrá un mal rendimiento. Generalmente en el trópico es común obtener dos ciclos de cultivo al año, en unas áreas subtropicales se obtiene uno y en otras son posibles dos ciclos, pero uno va a estar limitado por la baja temperatura del agua (Boyd, 2001).

Nitrógeno

El nitrógeno en el proceso de cultivo es de mucha importancia, ya que a los estanques que se alimentan con fórmulas deben aplicar nitrógeno, ya que el nitrógeno es proveído en altas concentraciones en el alimento del camarón, pero la mayoría del N que entra al estanque (80%) no es retenida como biomasa en el camarón, en cambio, se convierte en un fertilizante que ayuda al crecimiento de la biota natural,

particularmente el fitoplancton y las comunidades microbianas (Yambay & Álvarez, 2017).

Salinidad

Para una producción de camarón la salinidad debe estar por arriba de 18.0TM/ha es 4.0 ‰. Si la salinidad llega a caer o es menor que esta, se deberá sembrar a una densidad de 60.0 larvas/ m² para una menor producción. Naturalmente se aconseja que para los cultivos de alta productividad debe estar arriba de 4.0 ‰ de salinidad, para alcanzar un rendimiento alto y sin problemas, debido a que cuando se siembra a menores salinidades se presentan problemas por falta de minerales (Limsuwan, 2005).

Alcalinidad

La alcalinidad es igual a la concentración total de bases en el agua, expresada en miligramos por litro de carbonato de calcio (CaCO₃). Las bases en el agua son: hidróxido, amonio, borato, fosfato, silicato, bicarbonato y carbonato. Generalmente en la mayoría de los cultivos la concentración de bicarbonato y carbonato es superior por mucho a la de las otras bases. La alcalinidad para una producción debe ser superior a 75 mg/L en los estanques de camarón. El agua de mar tiene un valor promedio de 120 mg/L. La alcalinidad generalmente desciende en estanques con suelos ácidos y baja en aguas con baja salinidad. (Boyd, 2001)

Temperatura

En el cultivo de camarón se recomienda que la temperatura debe estar entre 27 y 31° C. Si la temperatura está por debajo del rango indicado, el camarón pierde peso y necesitara consumir de más balanceado. (Limsuwan, 2005)

1.13. Manejo y proceso de cultivo de una camaronera

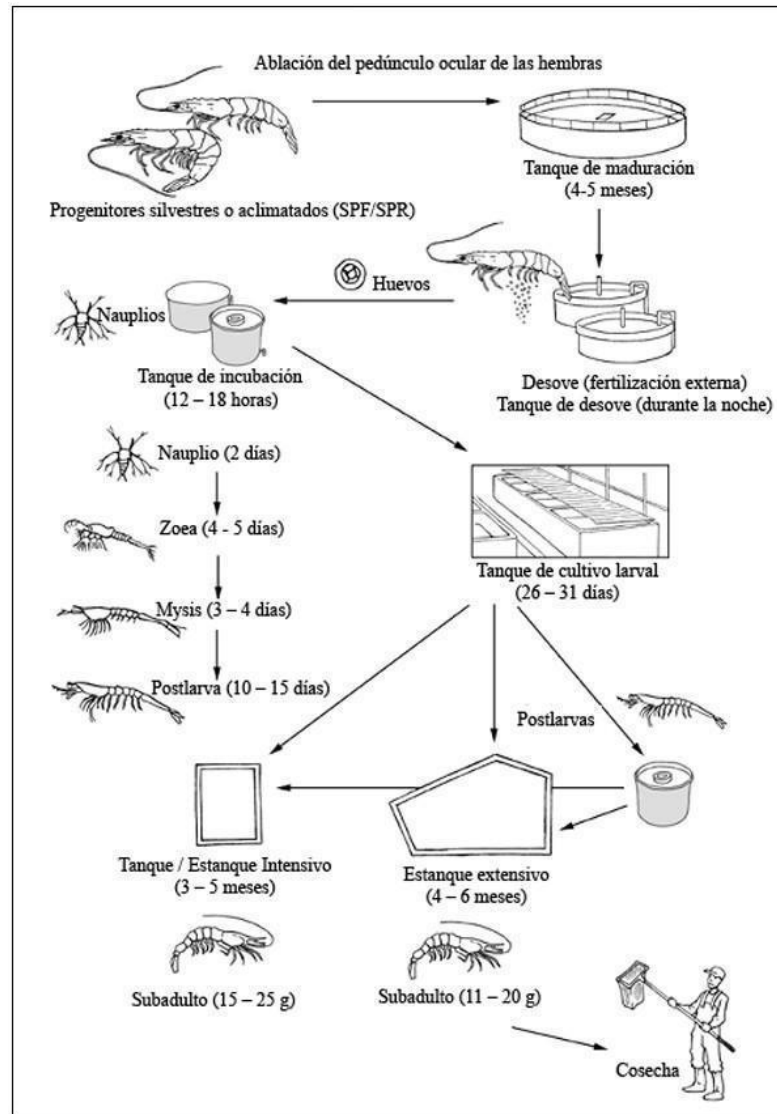


Figura 2. Proceso de cultivo de camarón.

Información tomada de (FAO, 2009)

Preparación de suelo

El proceso de preparación de suelo consiste en aumentar el nivel de nutrientes del mismo o en la columna de agua en un estanque, mediante la aplicación de fertilizantes orgánicos e inorgánicos, lo cual incide en el incremento de la productividad primaria, además este proceso sirve para desinfectar los estanques matando todo ser vivo, para que no tenga problema la producción en un futuro.

Proceso de selección de larva

Para el proceso de selección de larva es necesario realizar un análisis o evaluación para verificar la procedencia, tamaño, presencia de deformidades, enfermedades y tallas. Para este proceso se envía siempre al Biólogo o técnico de la camaronera (Cuellar, Lara, Morales, De Gracia, & García, 2010).

Transporte y despacho de larva

El transporte y empaque de larva debe ser el adecuado y bien preparado por la logística del laboratorio, en este proceso de despacho se debe contar con todos los implementos necesarios: baldes, fundas, hielo, oxígeno, mallas, mangueras. La larva se transporta a una temperatura menor, Hay dos formas de realizar la respectiva entrega de larvas, Cajas de cartones y Tinajas o tanques oxigenados, los cuales son llevados directamente a la camaronera para la siembra (FAO, 2009).

Despacho en tinajas:

La entrega de larvas se las hace por medio de tanque de 1 tonelada, llenos de agua salada. Para verificar la cantidad se saca una muestra para de acuerdo a eso tomar como referencia el peso. El transporte en el cual se trasladará las larvas debe estar a 21c y debe contar con tanques de oxígeno, para así preservar el cuidado y la vida de las larvas.

Despacho en cajas de cartones:

Se realiza el despacho utilizando cajas y fundas plásticas especiales para la transportación de larvas. Para lo cual se colocan alrededor de 8000 larvas en cada

funda con 15 litros de agua salada, que representan $1/3$ y $2/3$ del volumen de oxígeno, la temperatura del agua debe estar en 21°C , a continuación, dichas fundas se las colocan en un cartón, su tamaño es de $30 \times 40 \text{cm}$.

Siembra

Cuando se inicia el proceso de Siembra se debe analizar si los estanques se encuentran en excelentes estados, verificando los parámetros de calidad y salinidad de cada uno de ellos, ya que esto ayudara a tener un mejor desarrollo en el cultivo. El nivel hídrico adecuado de cada estanque ayudara a tener una buena concentración de fitoplancton (principalmente diatomeas), lo cuales ayudaran al camarón en su proceso de cultivo. (Cuellar, Lara, Morales, De Gracia, & García, 2010)

Alimentación

El camarón *P. vannamei* es eficiente en la utilización de la productividad natural de los estanques, aún bajo condiciones de cultivo intensivo. Adicionalmente, los costos de alimentación son generalmente menores para *P. vannamei* que para *P. monodon*, que es más carnívoro, debido a sus menores requerimientos proteicos (entre 18 y 35 por ciento, comparado con un requerimiento de entre 36 y 42 por ciento), especialmente donde se emplean sistemas de floculación de bacterias. Los precios de los alimentos para *P. vannamei* varían de 0,6 USD/kg en Latinoamérica y Tailandia hasta 0,7–1,1 USD/kg en los demás países de Asia. Generalmente se alcanzan Factores de Conversión Alimenticia de 1,2 a 1,8:1. (FAO, 2019)

El proceso de alimentación para el cultivo de camarón debe ser de una manera racional, mediante un cronograma que deberá llevar el técnico encarga, esto se hace para evitar el mal consumo y evitar el deterioro de las condiciones fisicoquímicas de los estanques, ya que el camarón si no consume ese alimento, se pueden quedar como materia orgánica dentro de los estanques y provocar alguna infección o enfermedad en el agua. Además, esto lleva a pérdidas económicas, como altos gastos de producción. La calidad del alimento que se le dé al camarón es muy importante

para asegurar la salud y el crecimiento de los mismos. (Cuellar, Lara, Morales, De Gracia, & García, 2010)

Estimación de la Biomasa

Hay dos maneras de estimar la biomasa de los camarones del estanque. La primera estimación es deducida de la mortalidad o supervivencia teórica, la segunda es calculada según los resultados del muestreo realizado cada semana, ninguna de las dos metodologías es satisfactoria por sí solo, también para mejorar la estimación de la biomasa es muy aconsejable trabajar con las dos metodologías en conjunto. En todo caso la estimación se mejorará con la experiencia del biólogo. (Liet, 1989).

Principio y proceso de cosecha

De acuerdo a la FAO (2009), los cultivos extensivos y semi intensivos tienen procesos de cosechas diferentes, que consisten en drenar los estanques durante la marea baja, ya sea con el uso de redes o mayas instaladas en la salida de las aguas de las piscinas (estanques). Cuando la marea impide la cosecha, la opción que se tiene es bombear el agua. El cultivo intensivo se puede cosechar, arrastrando redes de por 2 a 6 personas para acorralar al camarón hacia un lado del estanque, de donde se retiran mediante redes atarraya o con cucharas de red o cubetas perforadas.

Los asiáticos manejan cultivos intensivos y sus cosechas se registran en el tercer mes. Por ejemplo, en Tailandia usan de forma provisional compuertas en el interior de las esquinas para poder cosechar en los tanques que tienen que mantienen sistemas cerrados. El crustáceo se captura con las redes adheridas a las compuertas, cuando se bombea el líquido. En sistemas súper intensivos, el camarón simplemente se cosecha con grandes redes cuchara, conforme se vaya requiriendo camarón para ser procesado (FAO, 2009).

Capítulo II

2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

2.1. Enfoque de la investigación

Este capítulo tiene el fin de describir los métodos y tipos de modelos de investigación que se tomaran para realizar el análisis de este caso. La investigación de mercado es el conjunto de tareas o procedimientos y de técnicas que deben emplearse, de una manera coordinada, para poder desarrollar en su totalidad el proceso de investigación. (Calduch, 2010)

2.2. Tipos de investigación

Este Estudio de caso está orientado en el tipo de investigación mixta como exploratoria, descriptiva, explicativa. La investigación exploratoria tiene como objeto analizar o estudiar un problema que es muy poco estudiado o que simplemente nunca fue analizado. Mediante esta investigación se podrá entender la razón del fenómeno de una manera científicamente, ayudándose en la identificación de conceptos o variables potenciales (Abreu, 2012).

Este estudio de caso usa este tipo de investigación porque se realizará las respectivas investigaciones de todos los factores críticos que inciden en la productividad de la camaronera MARBETH S.A. con el fin de identificar los problemas y proponer estrategias para mejorar la productividad.

La investigación descriptiva ayuda a medir los estudios con una mayor precisión desde un punto de vista científico el cual podrá medir situaciones y eventos. La investigación descriptiva se interpreta como la pregunta de investigación, como será el diseño y

análisis de los datos que se recapitularan en un tema determinado. (Saenz, Díaz, Gorjón, & Gonzalo, 2012)

Se escogió este tipo de investigación porque se estudiarán las particulares del estudio de caso y se evocarán preceptos teóricos para orientar la propuesta de la resolución del problema. La investigación explicativa es uno de los métodos que más es acogido para poder analizar un tema, ya que permite realizar las respectivas declaraciones de los factores a analizar o simplemente para explicar o describir los resultados encontrados en dicho tema de investigación de los actos, factores o resultados investigados.

2.3. Métodos de investigación

2.3.1. Inductivo

Mediante este método se observa, estudia y conoce las características genéricas o comunes que se reflejan en un conjunto de realidades para elaborar una propuesta o ley científica de índole general. (Abreu, 2012)

2.3.2. Síntesis y Análisis

Se utilizará estos métodos de investigación para las entrevistas efectuadas, con el fin de tener un mejor análisis de las mismas, para entender en que se está fallando en la producción y así mismo poder plantear las respectivas soluciones del caso.

2.3.3. Diseño no experimental de tipo transversal

Se lleva a cabo la aplicación de un diseño no experimental de tipo transversal, misma que contará con un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que se ejecutarán entrevistas a tres especialistas y encuestas a diez empleados de la parte operativa de la camaronera MARBETH S.A.

Además de levantar información relevante mediante una conversación sostenida a manera de entrevista con el representante administrativo de la entidad económica, con

el propósito de tener un conocimiento actualizado en cuanto a los procesos y decisiones administrativas que está tomando la empresa para mejorar los controles fitosanitarios, hacer frente ante enfermedades que ocasionen pérdidas económicas y la identificación de insumos que se consideran como de imprescindible adquisición para mejorar los procesos productivos, entre otros factores.

2.4. Población y muestra

La empresa camaronera MARBETH S.A. tiene un proceso de producción de 2 corridas al año, los datos a tomar para este estudio de caso serán los cuadros de costo-producción de la corrida del año 2018, los cuales detallaran los gastos e ingresos por piscina, además de cuantas libras se produjeron en cada una de ellas.

2.5. Técnicas de recolección de datos

En el presente tema de investigación, se va a emplear diversas técnicas de recolección de datos, siendo éstas las siguientes:

- **Encuestas**

Se escogió la técnica de encuesta ya que mediante esta se podrá descubrir que procedimientos no se están llevando a cabo cuales son los factores de riesgo que se están creando dentro de la camaronera, como también se podrá medir y analizar en qué se puede mejorar en el proceso de cultivo del camarón.

La muestra para las encuestas de este estudio será el personal operativo netamente de la camaronera MARBETH S.A. (14 empleados) de esta manera se podrá conocer la manera en que se está llevando los procesos de cultivo dentro de la camaronera.

- **Entrevistas**

Se escogió esta herramienta como técnica para iniciar un dialogo con las personas especializadas en cada área dentro de la empresa, ¿mediante esta técnica se podrá

hacer preguntas concisas que van dentro del tema de investigación, esto permitirá saber ¿qué paso? ¿Y por qué? ocurrió el problema que se está investigando.

Para las entrevistas se escogieron a 3 personas, cada una de ellas son partes fundamentales dentro de la producción, se escogió al Biólogo Darwin Freire ya que fue el técnico que estuvo al mando del proceso de cultivo en la camaronera MARBETH S.A.

Otras de las personas escogidas fue la tecnóloga Nancy Chávez ya que fue la persona encargada de los costos de producción de la camaronera. Finalmente, también se eligió al dueño de la empresa MARBETH S.A. Sr. Marcelo Rodríguez Rodas para conocer al respecto del manejo de una camaronera, así como también su análisis y sus opiniones acerca de los procedimientos que se dieron en la empresa.

- **Ficha de observación**

Se llevó a cabo la aplicación de una ficha de observación como un instrumento que permitirá dar a conocer la realidad directa que pueden percibir los sentidos en cuanto a la empresa MARBETH S.A., mediante dicha ficha se dará a conocer de manera clara lo que se ha podido observar e identificar las falencias actuales de la camaronera, con la finalidad de poder dar una opinión referente a lo observado y cómo mejorarlo de ser el caso para impulsar los procesos productivos o comerciales de la organización económica.

2.6. Identificación de variables

2.6.1 Variable Dependiente

Factores críticos que afectan la producción.

2.6.2 Variable independiente

- **Enfermedades**

Esta variable será medida mediante análisis patológicos, suelo, agua y Parámetros físicos.

- **Proceso de producción y manejo de alimentación**

Esta variable será medida mediante la técnica de la biomasa, la cual podrá demostrar cómo se está alimentando el camarón y si el proceso es el correcto.

- **Procesos tecnológicos**

La siguiente variable será medida por la ficha técnica de cada uno de los equipos (según el manual de Oslo), analizando de cómo estos equipos podrían ayudar o aportar en la producción del camarón y así comprobar que ayudarían a un desarrollo sostenible para la producción de la camaronera MARBETH S.A.

2.6.3 Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLE	TIPO	DEFINICION	INDICADOR	TECNICA DE MEDICION
Factores críticos que afectan la producción	Dependiente	Causas que son creadas por un proceso mal ejecutado y contribuye al fracaso o pérdida de producción.	Enfermedades, proceso de producción y proceso tecnológicos.	Análisis de data
Enfermedades	Independiente	Son bacterias o virus que afectan el estado inmunológico de una especie.	Parámetros fisicoquímicos y patológicos, suelo y agua.	Análisis de data
Proceso de producción y manejo de alimentación	Independiente	Tipo de alimentación, dietas, proceso de actividades, técnica producción.	Técnica de Biomasa, capacitaciones.	Análisis de data
Procesos tecnológicos	Independiente	Equipos u objetos tecnológicos, diseñados para mejorar un proceso de cultivo de camarón.	Ficha técnica, según el manual de Oslo.	Análisis de data

Capítulo III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis de la cadena productiva de MARBETH S.A.

Marbeth S.A. es una empresa que se dedica a la producción, crianza y venta de camarones en su ambiente natural a diferentes empacadoras del país, produce un alimento de alta calidad, cumpliendo con las normas ambientales y necesarias para garantizar la calidad, productividad, excelencia, contando con un equipo humano capaz con sólidos principios éticos, ecológicos y comprometidos con la empresa.

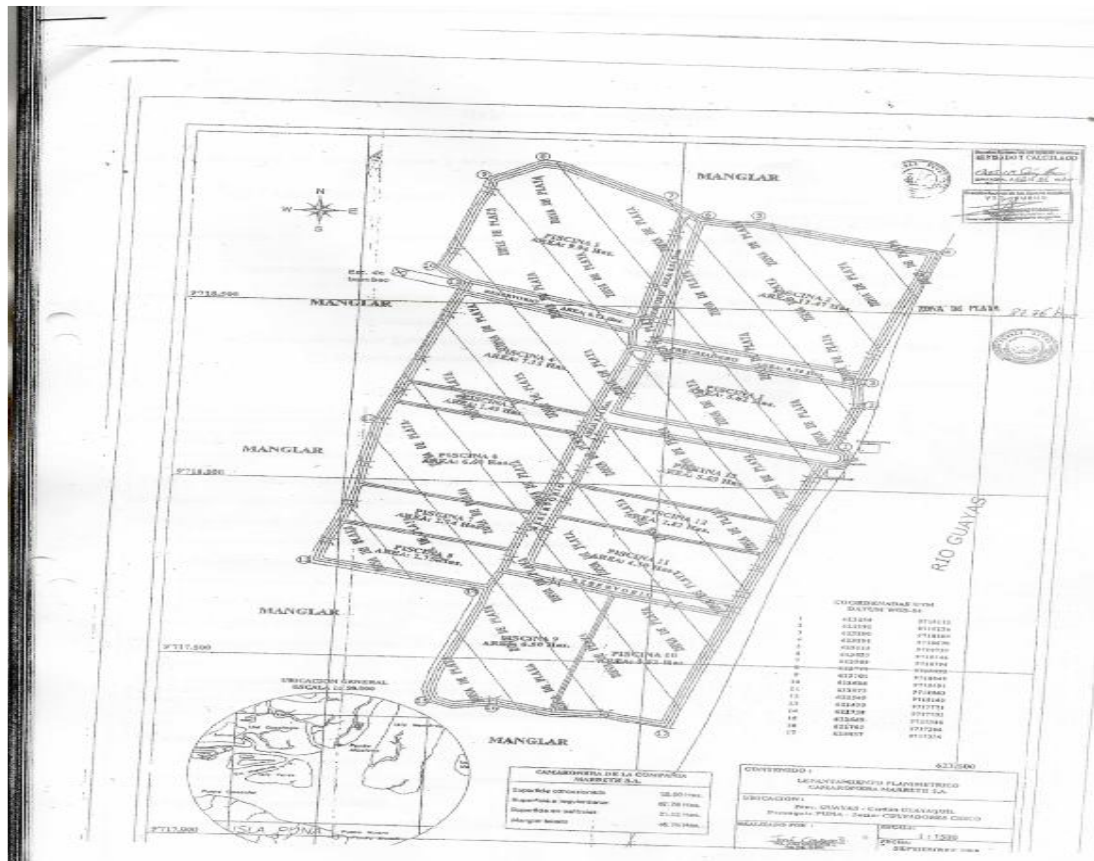


Figura 3. Extensión territorial de la camaronera MARBETH S.A.

Información tomada de Registros Oficiales MARBETH (2019)

3.2. Ubicación de la camaronera MARBETH S.A.

La camaronera Marbeth S.A. se encuentra ubicada en el sitio Chupadores Chico, parroquia Puna, canto Guayaquil, provincia del Guayas, dentro de los siguientes linderos: Norte, Manglar; Sur, Manglar- Rio Guayas; Este, Manglar; y Oeste, Rio Guayas, Marbeth s.a. cuenta con una de extensión de 88,32 hectáreas, cuya infraestructura está conformada por 11 piscinas y 2 pre criaderos de camarón y que se encuentra completamente construida y en pleno funcionamiento.

Datos de la empresa

Identificación de la empresa.

Nombre: MARBETH S.A.

Ruc: 0990227322001

Dirección oficinas: Adace calle a y la 5ta

3.3. Detalle de las piscinas de Marbeth por hectáreas

Tabla 2. Cantidad de piscinas de la camaronera Marbeth S.A.

PISCINA	HAS
PS 1	5,79
PS 2	2,93
PS 3	4,73
PS 4	5,95
PS 5	6,6
PS 6	5,79
PS 7	6,58
PS 8	7,49
PS 9	10,51
PS 10	11,89
PS 11	5,83
PR A	1,45
PR B	0,97
TOTAL	76,51

Elaborado por: El autor.

3.4. Procedimiento de cultivo de la empresa Marbeth S.A.

La empresa de Marbeth S.A. tiene un sistema semi-extensivo ya que el propietario no tiene el capital necesario para poder invertir en la camaronera, además tiene un sistema de corrida (PRODUCCION) de 2 veces al año.

3.4.1 Característica del terreno

El terreno donde se encuentra construida la camaronera Marbeth es de la zona de playa y bahía, tiene influencia de agua sobre el Rio Guayas, además la principal característica del suelo areno arcilloso, con alto contenido de sales y nutrientes que le hacen muy propicias para el cultivo de camarón.

3.4.2 Fuente de agua

El agua que sirve para el llenado de las piscinas de la camaronera es captada del rio guayas, el cual posee condiciones óptimas para el cultivo de la cría de camarón.

3.4.3 Propiedades fisicoquímicas

Los parámetros físicos y químicos como temperatura, salinidad, oxígeno, pH, turbidez se encuentran en los rangos óptimos para el crecimiento y desarrollo del camarón durante el periodo de cultivo.

3.4.4 Infraestructura

La camaronera Marbeth S.A. está conformada por un solo cuerpo y distribuida en 11 piscinas, 2 pre-criaderos y un campamento que consta de una vivienda, con dormitorios, comedor, cocina, bodega y un baño para el uso del personal que labora en la camaronera.

3.4.5 Especie a cultivar

La materia prima es la larva *Litopenaeus vannamei* procedente de varios laboratorios que la cultiva.

Phylum: Artrópoda
Clase: Malacostraca
Orden: Decápoda
Suborden: Dendobranchiata
Familia Alta Gama: Penaeoidea
Familia: Penaeidae
Género: Litopenaeus
Especie: Vannamei (Holthuis, 1980)



3.4.6 Llenados de piscina y preparación del suelo

Previo al llenar el estanque se procede a dejar secar los estanques de 15 a 8 días, después esto se agrega 3 sacos de zeolita y 5 sacos de carbonato de calcio, esto ayuda a matar o desinfectar de cualquier bacteria, después de esto se procede a llenar el estanque y se fertiliza con silicato y otros productos como ácidos orgánicos.

3.4.7 Selección de larva

Para el proceso de selección de larva la empresa Marbeth S.A. busca en todos los laboratorios alrededor del país, para buscar un precio cómodo para abaratar costo y que sea una larva en perfecta forma. Una vez acordado la cantidad de larva a sembrar por piscina, administración se comunica con cualquier de los laboratorios de larva para preguntar si tienen la cantidad y saber los precios, una vez hecho esto se procede a enviar a los biólogos al laboratorio a revisar la larva y ver que está en perfecto estado para la siembra. Actualmente la larva que se compran y utilizan para la producción viene de diferentes laboratorios como son:

Legatorie S.A.

Ampilab S.A.

Piramilad S.A.

Ancolarva S.A

Los biólogos a cargo de la producción siempre han tenido la costumbre de pedir larva de 12pl a 14pl.

3.4.8 Transporte y despacho de larva

Una vez ya revisado todo con lo que tiene que ver con el estado de larva se procede a indicar al laboratorio que empaque la larva en cartones, ya que el traslado en tina es muy complicado para el sistema vigente. Aparte se coordina el tiempo de llegada a camaronera y la salinidad de las piscinas.

3.4.9 Técnica de producción

Las Postlarva son de Nauplio de maduración, compradas a los laboratorios, estos lo someten a un proceso de aclimatación. La aclimatación se hace lentamente, bajando la salinidad por una hora o a veces ya vienen aclimatadas, en esta fase se alimenta la post-larva para aumentar la resistencia de su organismo.

3.4.10 Procedimiento de Siembra

Para el proceso de siembra la empresa Marbeth actualmente lo hace en los horarios de las mañanas, con todo el personal, además se verifica la salinidad. Todas las piscinas de la camaronera MARBERT S.A.A son sembradas a 120/densidad.

El tipo de siembra que realiza la camaronera Marbeth S.A. es de tipo directa como transferencia ya que cuenta con dos pre criadero el cual ayuda a adelantar el proceso de producción.

3.4.11 Alimentación de camarón

Luego de la siembra, se procede a alimentar la larva, la supervivencia del camarón depende de muchos factores como el tipo de alimento, calidad, cantidad y procedimientos al alimentar, como también hay que fertilizar el suelo para ayudar a que no tengas problemas del agua.

La técnica de alimentación en la piscina de Marbeth es 20% boleo y 80 % por comederos, por dos a tres veces al día, todo depende del procedimiento o dieta que le dé el Biólogo a cargo, en todo ciclo se usa alimento y proteína, granulado al inicio y posteriormente cuando los camarones son juveniles empiezan la alimentación en

forma paletizado, es decir se mezcla melaza, vitaminas y alimento balanceado para dar un mejor rendimiento en la cría y cultivo de camarón, además se utilizan probióticos para el mejoramiento de la calidad de agua y del suelo.

Actualmente la empresa consume diferentes tipos de balanceado, en el 2018 se utilizó balanceado de la empresa skretting para lo cual ha ayudado en el proceso de crecimiento en el estado larval. Después de que la larva alcance un peso o talla promedio se procede a alimentar con otro tipo de balanceados como fueron NICOVITA Y CARGILL CLTDA ambos proveen balanceado para la etapa de engorde y su valor es unos de los más bajos en el mercado.

3.4.12 Muestreo

Previa a cada cosecha la camaronera Marbeth realiza los correspondientes muestreos a cada una de las piscinas, para verificar los aspectos como textura, gramaje y tamaño. Para la examinación de muestreo la camaronera MARBETH S.A. lo realiza atarrayando diferentes partes de la piscina y así obtener una cierta cantidad de camarones con la cual puede analizar el peso promedio, la población de la piscina y saber si es posible pescar la piscina.

Además de hacer una propia examinación de muestreo, se debe enviar una pequeña muestra a las empacadoras a las cuales se les venderá el producto. Antes de proceder a la pesca de las piscinas, la camaronera Marbeth s.a. estudia los precios del mercado para ver cual conviene. Ya teniendo el "ok" de la empacadora se procede a hacer el cronograma de pesca.

3.4.13 Cosecha

Una vez el camarón haya alcanzado las medidas adecuadas para su cosecha (22 -24 gramos) toda la producción de la camaronera será comercializada con la empacadora que se haya llegado a un acuerdo en el precio. La cosecha se realiza con bolso abierto, generalmente se entrega camarón con metabisulfito caso contrario las empacadoras

determinado mediante un análisis si este será descabezado, cuando llegue a planta. El plan de la camaronera Marbeth S.A. es cosechar las piscinas en un periodo de 3 meses en un peso promedio de 22 a 24 gramos.

3.4.14 Mercado 2018

En el año 2018 la camaronera MARBETH S.A., tuvo una producción baja y se comercializó a diferentes emparadoras del Ecuador como fueron: Pro expo S.A., Santa Priscila, Nirsa S.A., Omarsa S.A.

3.5. Datos administrativos y operacionales de la empresa MARBETH S.A.

3.5.1 Personal de la camaronera MARBETH S.A.

Para el desarrollo de las actividades de la camaronera Marbeth, cuenta con un personal técnico, campo y administrativo, el cual será detallado en la siguiente tabla.

Tabla 3. Número de empleados de la empresa MARBETH S.A.

# EMPLEADOS	NOMBRES	CARGO
1	ALVARADO MARIA FERNANDA	COCINERA
2	ALVAREZ LUIS	PARAMETRISTRA
3	ALVAREZ VICTOR	CAMPO
4	ERAZ VELA JULIO ENRIQUE	GUARDIA
5	GALARZA PEÑAFIEL JULIO DARWIN	CAMPO
6	GARCIA ARISTARCO ARMENGOD	CAMPO
7	JIMENEZ VILLON PABLO BONIFACIO	JEFE DE CAMPO
8	PESANTEZ CLAUDIO	CAMPO
9	PONCE ANTONIO	GUARDIA
10	JUSTO MIRANDA	JEFE OPERATIVO
11	VANESSA SARAGURO JUNQUI	ADMINISTRATIVO
12	DARWIN FREIRE	BIOLOGO
13	SOLORZANO MURILLO JORGE	CAMPO
14	DELGADO PERLAZA JAIME	JEFE OPERATIVO
15	VELEZ SALTOS GUSTAVO	CAMPO
16	VELEZ SALTOS JAIRO FERNANDO	CAMPO
17	VELEZ SUAREZ LUIS ALFREDO	GUARDIA

Información tomada de Registros Oficiales de Marbeth S.A., elaborado por el autor.

3.5.2 Aspectos Económicos

3.5.2.1. Inversiones fijas

La camaronera Marbeth S.A. cuenta con una inversión fija la cual será detallada en la siguiente tabla.

3.5.2.2. Maquinarias y equipos

En la tabla #4 se muestra las maquinarias y equipos que en la camaronera de la compañía MARBETH S.

Tabla 4. Maquinarias y equipos

DENOMINACION	VALOR (USD)
Motor Caterpillar (160 hp)	\$11.000,00
Motor Detroit (120 HP)	\$10.000,00
Bote de fibra	\$5.000,00
Equipo de pesca	\$1.500,00
Equipo de medición de Parámetros	\$2.000,00
Herramientas	\$1.000,00
TOTAL	\$30.500,00

Información tomada de Registros Oficiales de Marbeth S.A., elaborado por el autor.

3.5.2.3. Muebles y enseres

En la tabla #5 se puede observar el detalle de los muebles y enseres que tiene la empresa camaronera.

Tabla 5. Muebles y enseres

DENOMINACION	VALOR (USD)
Equipo de computación	\$2.000,00
Juego de Escritorios	\$800,00
Juego de archivadores	\$500,00
Varios	\$1.000,00
TOTAL	\$4.300,00

Información tomada de Registros Oficiales de Marbeth S.A., elaborado por el autor.

3.5.2.4. Total inversión fija

Tabla 6. Inversión fija

DENOMINACION	VALOR (USD)
Pago de concesión	\$ 2.295,30
Obras civiles	\$140.000,00
Maquinarias	\$30.500,00
Muebles y Enseres	\$4.300,00
TOTAL	\$177.095,30

Información tomada de Registros Oficiales de Marbeth S.A., elaborado por el autor.

3.5.2.5. Costos directos y costos indirectos

Gastos de producción o Costos directos son los que netamente tiene que ver en los recursos que se necesitan en la producción de la camaronera, como es la larva a utilizar que es una de la materia prima, seguido del tipo de balanceado, fertilizantes, vitaminas y demás productos.

Gastos Indirectos como la palabra lo dice son los que no tienen que ver con la producción del camarón en este caso, son los sueldos, alimentación de los trabajadores, gastos operativos, mano de obra, diésel, pago de impuesto.

3.5.2.6. Análisis de los cuadros de Costos de Producción

A continuación, se presentan los cuadros de costos de producción por corrida, comprendida por la producción y utilidad obtenida por volumen de comercialización dentro del periodo del 2018:

Tabla 7. Corrida 1 de la camaronera MARBETH S.A.

INGRESOS- COSTOS DE PRODUCCION- UTILIDAD/ PÉRDIDA												
AÑO 2018 I CORRIDA												
FECHA DE SIEMBRA	FECHA COSECHA/RALEO	PISCINA	HAS	DETALLE	DIAS	GRAMAJE	VENTAS	COSTOS DIRECTOS INSUMOS	COSTOS DIRECTOS LARVAS	COSTOS INDIRECTOS	TOTAL COSTO PRODUCCION	(+)UTILIDAD /(-)PERDIDA
20-nov-17	4-abr-18	PS 1	5,79	DIRECTA	135	22,5	\$28.715,67	\$19.738,53	\$2.032,65	\$16.030,05	\$37.801,23	-\$9.085,56
6-nov-17	17-feb-18	PS 2	2,93	TRANSFERENCIA	103	21	\$18.893,87	\$6.733,32	\$1.940,16	\$6.329,57	\$15.003,06	\$3.890,81
8-nov-17	4-mar-18	PS 3	4,73	DIRECTA	116	22	\$32.135,57	\$11.467,81	\$1.660,23	\$10.586,64	\$23.714,68	\$8.420,89
22-mar-18	31-jul-18	PS 4	5,95	DIRECTA	131	24	\$35.127,45	\$32.420,82	\$5.271,00	\$28.117,35	\$65.809,17	-\$30.681,72
6-nov-17	2-mar-18	PS 5	6,6	TRANSFERENCIA	116	20,7	\$38.034,71	\$18.524,90	\$4.370,34	\$15.111,10	\$38.006,33	\$28,38
13-dic-17	20-mar-18	PS 6	5,79	TRANSFERENCIA	97	21	\$36.465,68	\$15.162,51	\$2.409,62	\$13.006,76	\$30.578,90	\$5.886,78
12-feb-18	16-may-18	PS 7	6,58	TRANSFERENCIA	93	18	\$41.933,04	\$18.760,89	\$3.020,22	\$15.320,00	\$37.101,11	\$4.831,93
26-ene-18	31-may-18	PS 8	7,49	DIRECTA	125	19	\$42.314,23	\$29.380,28	\$3.437,91	\$22.661,06	\$55.479,26	-\$13.165,03
11-feb-18	13-jun-18	PS 9	10,51	TRANSFERENCIA	122	20	\$53.964,84	\$35.697,57	\$4.824,09	\$31.560,55	\$72.082,21	-\$18.117,37
23-dic-17	1-may-18	PS 10	11,89	TRANSFERENCIA	129	21,8	\$64.328,37	\$29.879,40	\$10.513,80	\$35.296,05	\$75.689,26	-\$11.360,89
13-dic-17	21-mar-18	PS 11	5,83	TRANSFERENCIA	98	21,5	\$34.564,19	\$13.402,24	\$2.122,99	\$13.112,83	\$28.638,05	\$5.926,14
		PR 1 A	1,45									
		PR 1 B	0,97									
		TOTAL	76,51		115,00	\$ 21,05	\$426.477,62	\$231.168,28	\$41.603,01	\$207.131,97	\$479.903,26	-\$53.425,64

Información tomada de Registros Oficiales de Marbeth S.A., elaborado por el autor.

Tabla 8. Corrida 2 de la camaronera MARBETH S.A.

AÑO 2018 II CORRIDA												
FECHA DE SIEMBRA	FECHA COSECHA/ RALEO	PISCINA	HAS	DETALLE	DIAS	GRAM AJE	VENTAS	COSTOS DIRECTOS INSUMOS	COSTOS DIRECTOS LARVAS	COSTOS INDIRECTOS	TOTAL COSTO PRODUCCION	(+)UTILIDAD /(-)PERDIDA
7-may-18	15-sep-18	PS 1	5,79	TRASPASO	131	23,4	\$29.794,31	\$20.336,60	\$2.756,04	\$12.369,79	\$35.462,43	-\$5.668,12
24-feb-18	1-jul-18	PS 2	2,93	TRASPASO	128	24,5	\$23.332,55	\$12.601,08	\$1.230,60	\$12.009,92	\$25.841,60	-\$2.509,05
21-mar-18	16-may-18	PS 3	4,73	TRASPASO	56	15,8	\$24.214,54	\$9.627,19	\$1.986,60	\$8.062,79	\$19.676,58	\$4.537,96
3-ago-18	26-nov-18	PS 4	5,95	TRASPASO	115	19,6	\$58.176,93	\$32.056,20	\$4.353,65	\$16.974,11	\$53.383,97	\$4.792,96
21-jun-18	28-sep-18	PS 5	6,6	TRASPASO	100	18,5	\$27.317,88	\$16.772,75	\$2.918,05	\$10.483,29	\$30.174,08	-\$2.856,20
15-abr-18	17-ago-18	PS 6	5,79	TRASPASO	125	24,4	\$40.901,59	\$23.266,25	\$2.721,82	\$14.992,47	\$40.980,54	-\$78,95
1-jun-18	13-oct-18	PS 7	6,58	DIRECTA	135	19,2	\$37.990,30	\$23.259,53	\$2.664,69	\$13.754,05	\$39.678,27	-\$1.687,97
21-jun-18	28-oct-18	PS 8	7,49	TRASPASO	130	20,2	\$39.821,18	\$26.649,54	\$3.548,76	\$14.083,60	\$44.281,90	-\$4.460,72
21-jun-18	29-oct-18	PS 9	10,51	TRASPASO	131	21,6	\$62.443,60	\$38.304,82	\$4.823,72	\$21.462,48	\$64.591,02	-\$2.147,42
17-may-18	12-sep-18	PS 10	11,89	TRASPASO	118	22,5	\$63.032,54	\$35.304,33	\$5.658,80	\$23.238,07	\$64.201,20	-\$1.168,66
12-abr-18	29-ago-18	PS 11	5,83	TRASPASO	140	26,2	\$47.416,14	\$24.178,48	\$2.740,62	\$15.646,25	\$42.565,35	\$4.850,79
		PR 1 A	1,45									
		PR 1 B	0,97									
		TOTAL	76,51		119,00	21	\$454.441,56	\$262.356,77	\$35.403,36	\$163.076,82	\$460.836,94	-\$6.395,38

Información tomada de Registros Oficiales de Marbeth S.A., elaborado por el autor.

Análisis

Como se puede observar en los cuadros de las corridas de la camaronera MARBETH S.A. En la corrida #1 se puede apreciar que hay una perdida muy grande en la ps#4 con un valor de costos muy alto, según datos, se tuvo problemas de enfermedad en esa piscina lo que se produjo un gasto mayor en insumos para poder controlar y cosechar esa piscina, en el cuadro también podemos observar que de 11 piscina que tiene MARBETH S.A. 5 tuvieron pérdidas considerables, dejando así a tan solo 4 piscinas con utilidades, lo cual no alcanza para tener un rentabilidad.

Como nota, se obtiene que el precio en la temporada 2018 estuvo bajo, además las piscinas tuvieron problemas de oxigenación lo que provocó barveos y mortalidad en las piscinas. Al principio se consumía balanceado skretting, pero ha mediado de la corrida se cambió porque era muy costoso, y se cambió a CARGILL CIA LTDA para poder abaratar costos.

En la corrida #2 del año 2018 podemos observar que se registra de nuevo una perdida en 8 piscinas de 11 que tiene la camaronera, pero en esta ocasión se podría decir que la perdida es muy baja a comparación de la corrida#1 (tabla. 7), a esto podemos decir que el cambio de balanceado que se realizó ayudó un poco a abaratar costos, así como el procedimiento de cosecha. Como nota final se puede decir que la producción de la camaronera MARBETH S.A. en el año 2018 registró una pérdida de \$570.531,66 a continuación el cuadro del resumen.

3.5.2.7. Utilidad o pérdida de la empresa.

En el año 2018 la empresa MARBETH S.A. tuvo una perdida muy considerable debido a la mala producción, la cual se debió al mal manejo del proceso y por enfermedades u otros.

PRODUCTO	CORRIDA 1	CORRIDA 2
Gastos	\$479.903,30	\$460.837,15
Ingresos	\$426.477,62	\$454.441,56
TOTAL POR CORRIDA	-\$53.425,68	-\$6.395,59
TOTAL UTI/PERD.AÑO 2018	-\$59.821,27	

Tabla 9. Estado de pérdidas o ganancias

Información tomada de Registros Oficiales de Marbeth S.A., elaborado por el autor.

3.6. Análisis de encuestas y entrevistas

3.6.1. Análisis de entrevistas al biólogo de la Camaronera Marbeth S.A.

Mediante entrevista ejecuta al Ing. Francis Merino, biólogo oficial de la camaronera Marbeth S.A. indica que las inspecciones de parámetros fisicoquímicos se realizan con una periodicidad mensual, además que lo llevan a cabo con unos equipos básicos ya que recién hace poco tiempo adquirieron las herramientas de inspección para mejorar los procesos fisicoquímicos dentro de la empresa, con el objetivo de aumentar la productividad.

El entrevistado sostiene que los controles fitosanitarios deben ser realizados periódicamente, es decir mediante un seguimiento mensual para evitar cualquier tipo de enfermedad o plaga que afecte a la producción de camarón, siendo esto uno de los motivos por los cuales se generen pérdidas económicas en el negocio. El tipo de alimento que se le imparte a las larvas de camarón es balanceado inicial con una mayor cantidad de proteína del 45%, otros derivados de balanceados con 35% y 30% de proteínas para la dieta alimenticia de las especies que se reproducen y comercializan dentro de la empresa.

Una de las temporadas conocida como quiebre, que es el proceso donde el camarón muda de piel, genera que los volúmenes de comercio bajen ya que no se puede comerciar dicho producto porque no está listo para pasar los filtros de calidad, siendo el proceso de biomasa una de las principales herramientas ya que utiliza el peso del material vivo y permite su medición en gramos o calorías. El biólogo recomienda que se genere un mayor control de parámetros físicos químicos del camarón, abastecer de insumos y equipos para aumentar la producción en la camaronera.

3.6.2. Análisis de entrevista al jefe administrativo de la camaronera Marbeth S.A.

Se llevó a cabo una entrevista al Ing. Marcelo Bolívar Rodríguez Rodas, Mg. en calidad de representante legal y de jefe administrativo dentro de la camaronera, el profesional indica que el abastecimiento de insumos se lleva a cabo a la medida que se realizan contratos de ventas y con el ingreso generado se abastece a las áreas de producción dentro de la empresa. En cuanto al presupuesto destinado para abastecer de equipos de producción y tecnológico indica que son designados solo para cubrir las necesidades más inmediatas, dado que la empresa mantuvo una inestabilidad en cuanto a controles fitosanitarios que generaron que sus ventas no sean las esperadas por los directivos.

El proceso de aireadores no se ha estado llevando de manera correcta dentro de la camaronera y se están tomando en cuenta en los presupuestos para adquirir dichos equipos para mejorar la producción dentro de la empresa, siendo el camarón blanco el que se lleva a cabo para la producción en sistemas extensivos, el administrador indica que se necesita un mayor número de biólogos para aumentar los procesos fitosanitarios y además de aumentar un mayor número de equipos para el aumento de la producción de camarones, por ende generar mayores ingresos a la empresa.

En cuanto al personal administrativo indica que, si poseen el necesario, pero sin embargo no están correctamente capacitados y además que, al no poseer la tecnología necesaria, se está gestionando para poder adquirirlos ya que se debe mejorar la calidad de los camarones ya que influye mucho en las negociaciones si cumplen las características necesarias en cuanto a color, textura, olor, tamaño y peso.

Las temporadas de poca pesca afectan ya que no se puede comercializar mayor volumen de producto, por ende, se ve reflejado en una menor proporción de ingresos, el camarón más rentable oscila los 22g dependiendo del mercado al que se lo comerce, ya que existen algunos mercados que prefieren que sea de menor tamaño dado que tiene menor precio. China figura como uno de los principales socios comerciales ya que su demanda es de camarones grandes y representando mayores ingresos para la empresa.

3.6.3. Análisis de encuestas

Las encuestas fueron ejecutadas al personal operativo (personal de campo, jefes de campo y jefes operativos) de la Camaronera Marbeth S.A., así se lo presenta en las siguientes tabulaciones:

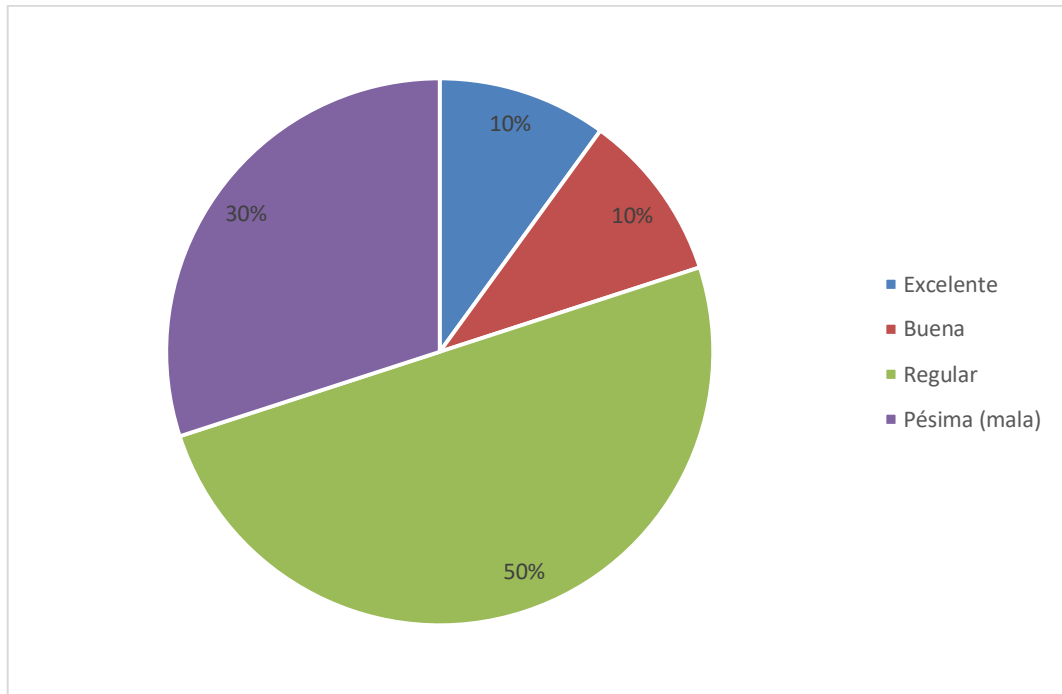


Figura 4. Actualidad de los procesos fitosanitarios

Elaborado por el autor

De acuerdo con los datos analizados en la figura # 4 los procesos fitosanitarios se lo están llevando a cabo de una manera pésima (mala) ya que muestra un 50% de regularidad en dichos procesos.

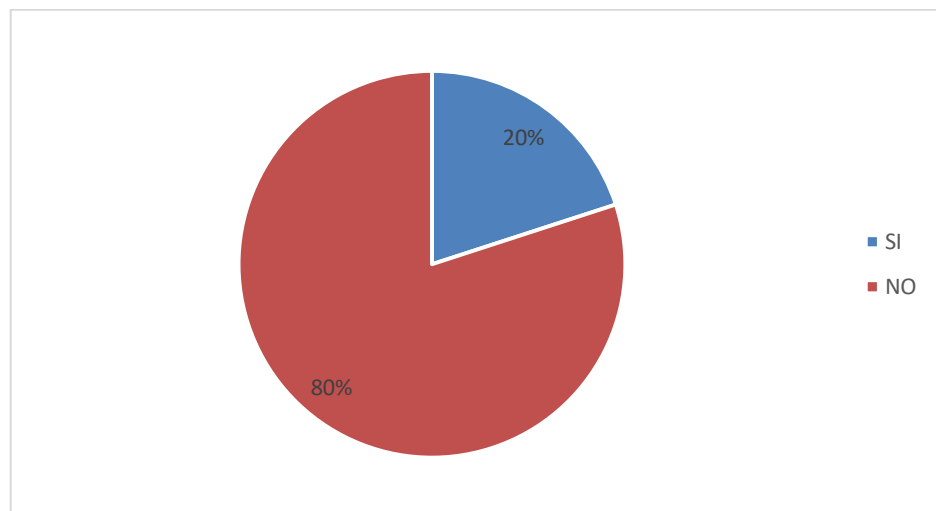


Figura 5. ¿Se cumplía con los parámetros necesarios?

Elaborado por el autor

En cuanto al cumplimiento de los parámetros es un rotundo NO ya que se muestra que el 80% de los encuestados sostienen que no se cumplían dichos requisitos para el cultivo de camarones en las piscinas, lo cual afecta gravemente la producción.

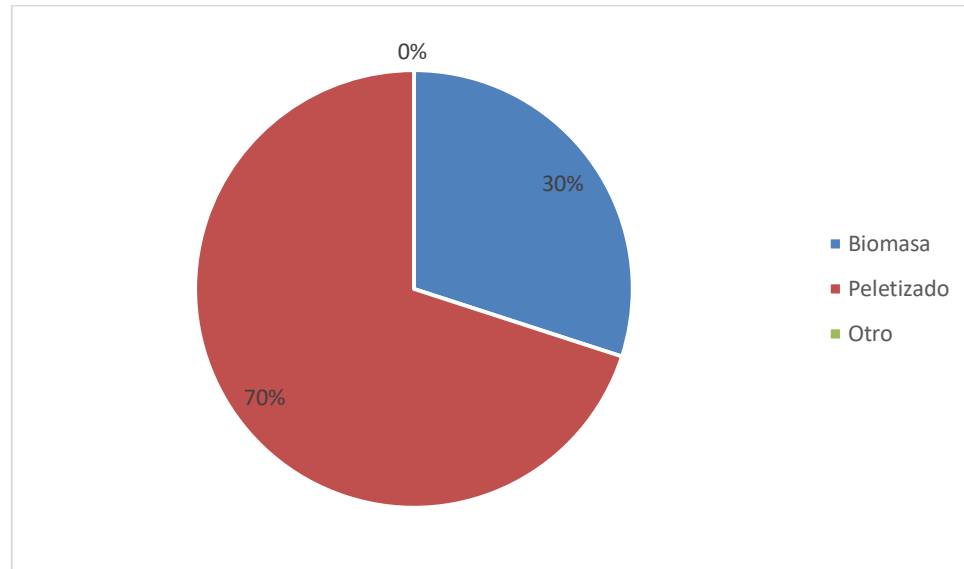


Figura 6. Técnica empleada para alimentar a los camarones

Elaborado por el autor

El proceso actual llevado a cabo por la camaronera es paletizado según lo manifestado por el 70% de los encuestados, sin embargo, la otra técnica que se emplea es la biomasa con un 30 % la cual es de mejor resultado en la hora de alimentar al camarón, pero por lo que vemos en los resultados, no se la está aplicando en el proceso de cultivo.

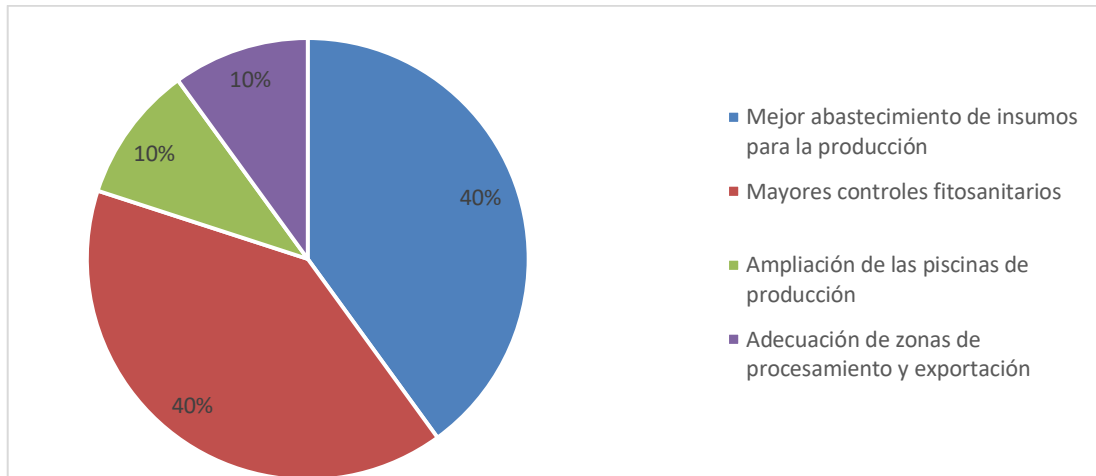


Figura 7. Principales necesidades para aumentar la producción y cumplir los estándares de calidad

Elaborado por el autor

De acuerdo con los datos que se muestran en la figura #7, manifiestan que el 80% de los cambios que deberían cambiar la empresa MARBETH S.A. serían tener un mejor tipo de compra de insumo que pueda ayudar con el costo-cálida, además de tomar las medidas necesarias para poder contrarrestar los problemas fitosanitarios que tiene la camaronera.

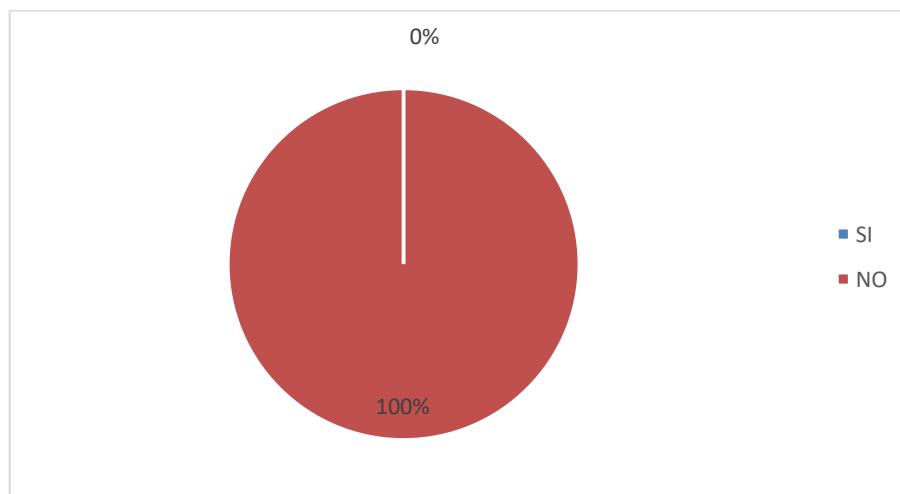


Figura 8. ¿Los equipos para ejercer los procesos operativos son nuevos y adecuados?

Elaborado por el autor

Como se puede observar el 100% de los encuestados, confirman que los equipos que actualmente se encuentran vigentes dentro de la camaronera MARBETH S.A. no son nuevos ni adecuados, por lo que hace que sus procesos en calidad de operativos sean deficientes, ya que deben acoplarse a los equipos que tienen y consideran que una actualización o cambio por equipos tecnificados es relevante, mejorando de esta manera la producción de camarón.

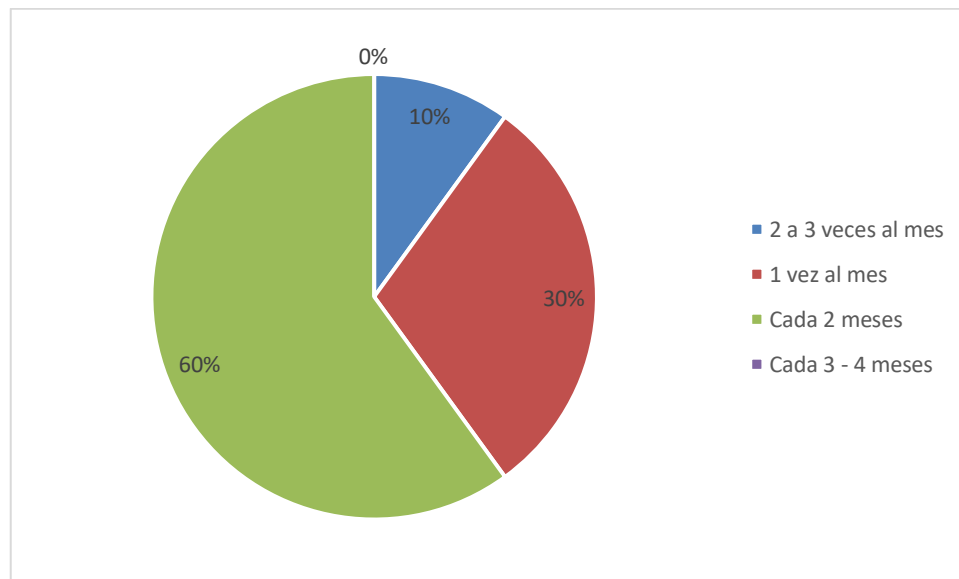


Figura 9. Periodos en que reciben capacitaciones

Elaborado por el autor

Mediante los datos que muestra la figura #9 se puede analizar que la empresa no tiende a capacitar a su personal de manera constante, se debe gestionar este proceso ya que deben estar en constante actualización de conocimientos para llevar a cabo las actividades de producción y gestión de manera correcta.

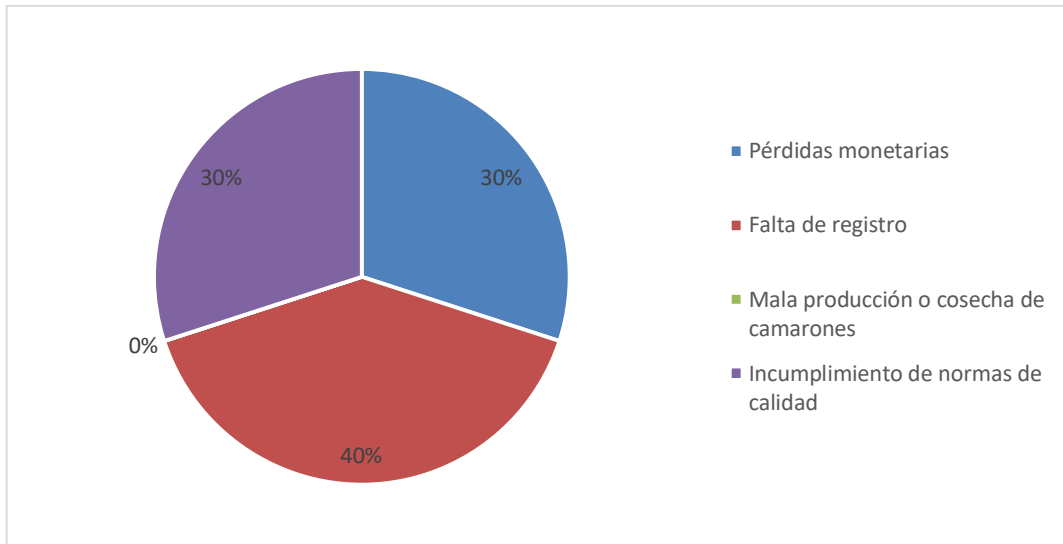


Figura 10. Inconvenientes por no llevar un correcto control del proceso de pesca

Elaborado por el autor

El no llevar un correcto control de los procesos de cultivo, ha generado según la opinión del 40% de encuestados que se presencie una falta de registro en cuanto a los procesos de alimentación ya que no se toman la muestra de biomasa. En cuanto a un 60% indica que dichas falencias han generado que la empresa tenga pérdidas económicas e incumplimiento de las normas de calidad en el camarón.

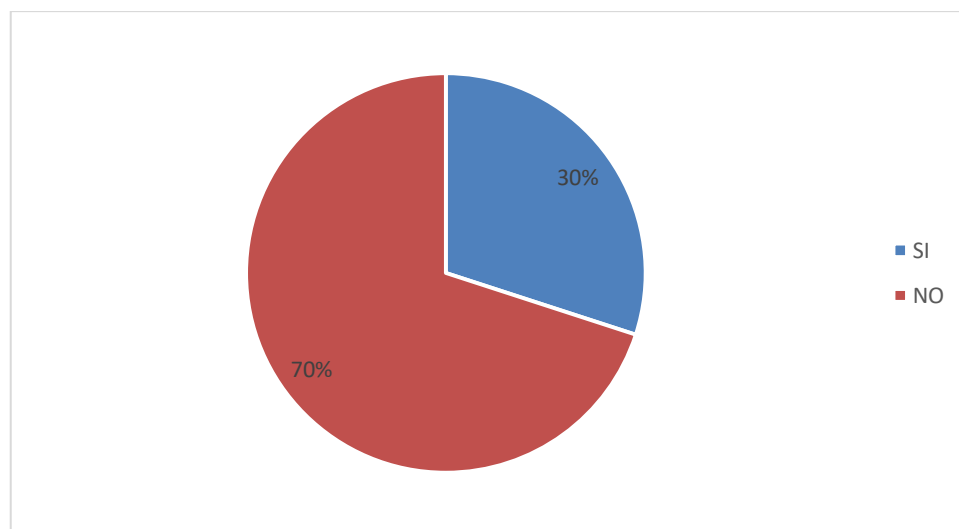


Figura 11. ¿Han escuchado acerca de los aireadores y sus beneficios?

Elaborado por el autor

Según los datos muestran que el 70% de los encuestados, manifiestan que no han escuchado o conocen de los beneficios de los aireadores dentro de los procesos productivos para las camaroneras como un equipo que permitirá purificar y mantener el nivel de oxígeno necesario, entre otros aspectos importantes para que el cultivo de camarón sea el adecuado, lo que contrasta que el personal no se encuentra actualizado ni capacitado en cuanto a nuevas técnicas y equipos para mejorar la producción de camarón. Un 30% indica que sí han escuchado sobre estos equipos y consideran que sería muy bueno que MARBETH S.A. los adquiriera para mejorar la cría del producto dentro de las piscinas.

3.6.4. Análisis de ficha de observación

Mediante la aplicación de la ficha de observación se puede contrastar que las opiniones sostenida por los especialistas y los encuestados es totalmente verídica, a pesar de que se ha podido observar que MARBETH S.A. posee piscinas en perfectas condiciones dimensionales y cuenta con un biólogo certificado, aún hay algunas falencias.

Entre las falencias encontradas son mala ejecución de las técnicas de producción, esto se puede explicar ante la falta de capacitación por parte del personal operativo, así como administrativo, esto a su vez se puede explicar por la ausencia de cohesión o comunicación entre el departamento administrativo y operativo de la camaronera. Por otra parte, tal como lo manifestaron los especialistas y el personal operativo esta organización económica no cuenta con equipos nuevos para mejorar los volúmenes de producción, ante dicha ausencia se hace necesario la implementación de aireadores y maquinas alimentadoras de balanceado totalmente nuevas.

Para poder llegar a esta diversificación en términos de capacitación, equipos nuevos, personal especializado, y mejoramiento sanitario, resulta necesario que el dueño de la camaronera lleve a cabo la inyección de una suma de capital lo suficientemente

necesaria para poder hacer frente ante las deficiencias identificadas, con ello se espera aumentar los volúmenes de producción y procurar la competitividad de la camaronera en el mercado nacional e internacional.

3.7. Análisis de los factores críticos que afectan la producción del camarón.

Mediante las respectivas investigaciones se pudo obtener que los factores críticos que tiene la empresa MARBETH S.A., son los problemas de enfermedades fisiosanitarias, mal manejo de producción de cultivo y falta de financiamiento.

Las enfermedades que se produjeron en la producción fueron causadas por problemas fisiosanitarios, mal manejo de los parámetros físicos y patológicos por parte de los operarios. Este fue uno de los factores más críticos ya que si la producción se enferma los costos directos serán más altos, ya que se deberá gastar más en tratamientos. Como se puede observar en los cuadros de costos y producción muchas piscinas tuvieron problemas de enfermedades lo cual llevó a gastar más dinero en tratamientos para rescatar algo de la producción. Otros de los factores críticos encontrados fue el mal procedimiento de cultivo, ya que los trabajadores no tienen los conocimientos necesarios, cuando pasa algún evento dentro de la camaronera.

La alimentación del camarón se hacía mediante boleo y comedero, el técnico no tomaba muestra de la biomasa, esto es un error muy grande ya que si no se hace la biomasa no sabrás cuánto alimento dar en una piscina, esto puede afectar ya que se puede estar desperdiciando el balanceado.

Hablando en cuestiones de insumos al principio del año se consumió balanceado skreting el cual es uno de los más caros del mercado, pero el método de pago se ajustaba a nuestro sistema., como se pudo observar en los cuadros de costos y producción **tabla #7 y#8**, los costos de insumos fueron realmente altos por este motivo, además de tener enfermedades como vibrosis y taura en el proceso de la corrida #1 causó en gastar más en tratamientos para las piscinas.

En la segunda corrida se procedió a comprar un balanceado más económico, el cual es Cargill, es de muy buena calidad y funciona en el método aplicado por el biólogo a cargo. Como se puede observar la corrida #2 tuvo pérdida, pero se puede ver que fue más baja de lo que fue la #1 corrida.

Las principales enfermedades que se dan en el proceso de cultivo de camarón son la mancha blanca este virus se dio en el año 1999, actualmente se puede decir que Ecuador ha permanecido blindado de esta enfermedad como de otras y esto es debido a la importancia que le han dado muchas empresas, las cuales han procedido a comprar larvas verificadas por laboratorios registrados. Aun así, de una manera a menor escala se puede decir que Ecuador igual sufre de ciertas enfermedades, y esto es debido al clima frío el cual ayuda a un ataque severo de vibriosis el cual es una enfermedad que provocan bajos niveles de sobrevivencia y por lo tanto esto aumenta los gastos. (Lizarzaburu, 2017)

Según el estudio de manejo de enfermedades de (Briggs, 2019) indica que las medidas a tomar por estas enfermedades es el uso de cepas libres de patógenos específicos; lavar y desinfectar los Nauplio con yodo, evitar cambios bruscos de calidad de agua mantener temperatura >30, evitar el estrés, tratamientos a los estanques ya que si no se desinfectan bien podrían ser portadores de infecciones.

En el año 2018 en la producción de MARBETH S.A. se detectó enfermedades que afectaron la producción entre una de ellas fue la vibriosis y el síndrome de Taura. Estas enfermedades que afectaron a la producción fueron causadas por varios factores, una de ellas era el mal procedimiento de análisis de patología, ya que no se daba un seguimiento seguido por parte del técnico, además del clima y la oxigenación de los estanques de agua.

El síndrome de Taura es un virus de ARN de una sola banda, esta enfermedad se ha reportado en todas las fases del cultivo, pero los ataques tienen mayor intensidad en el primer mes, cuando los juveniles presentan la cutícula afectada por lesiones a

manera de melanosis, intestinos semi-vacíos y cromatóforos extendidos.
(Limsuwan & Ching, 2010)



Figura 12. Camarón con síndrome de Taura

Información tomada de (Limsuwan & Ching, 2010)

Según (Limsuwan & Ching, 2010) en el reporte de nicovita dice que una vez detectada la mortalidad por TSV (síndrome de Taura) se deben tomar acciones para evitar la muda del camarón tales como, bajar la dosis de alimento, mantener el pH arriba de 8.0, suspender el recambio de agua y dar la máxima aireación para una buena calidad de agua. El consumo de alimento puede inducir la muda del camarón, por lo que es recomendable bajar la ración solo para mantener vivos a los animales y en algunos casos de mucha mortalidad se debe suspender todas las raciones de alimento del día.

El pH (<8.0) es otra de las causas que hace mudar el camarón, aplicando carbonato de calcio o cal hidratada se puede mantener un pH mínimo de 8.0 para así poder controlar la mortalidad durante un ataque del TSV. Otra recomendación a seguir es que todos los días se deben extraer los camarones muertos para evitar el deterioro de la calidad del agua y propagación de la enfermedad por canibalismo. Además, durante esta infección es necesario evitar el uso de fertilizantes o antibióticos.

Otra de las enfermedades que tuvo la producción y que es casi regular es la vibrosis es una enfermedad que comúnmente se presenta en la camaronera Marbeth, según el boletín escrito por (Ching Carlos, Nf) la vibrosis es una enfermedad muy perjudicial para el camarón, la cual podría ser causante de altas mortalidades y por ende del

fracaso del cultivo. Cabe resaltar el caso específico de cepas de *Vibrio parahaemolyticus*, las cuales son causantes del síndrome de la mortalidad temprana o EMS (early mortality syndrome) y que están ocasionando pérdidas multimillonarias en países como China, Vietnam, Malasia, Tailandia y México.

Por otro lado, el estudio por (Briggs, 2019) confirma que la vibrosis se da durante la muda en los juveniles dentro de los 5 a 20 días tras realizada la siembra, o tiene un proceso crónico de varios meses, la vibrosis también causa debilidad, caparazón blando en los camarón afectados, estos factores ayuda a que la mortalidad de los estanques afectadas suban a un volumen de 95 %, además los camaronerías que sobreviven a este periodo de enfermedad pueden mostrar lesiones negras y ser portadores de por vida.

Los métodos para poder combatir este virus según el reporte de la FAO escrito por Briggs (2019), manifiesta que “primero es mantener un cuidado en el manejo de sistema, en una incubadora, desinfectar las instalaciones, equipos, agua y trabajadores, utilizar alimentos libre de bacterias, cubrir los tanques de cultivo con cubiertas de plástico, controlar la densidad de siembra de las piscinas”.

Ecuador es uno de los países tropicales y que tiene un clima muy soleado y lluvioso a la vez, esto provoca bajas temperaturas y esto afecta al crecimiento del camarón, además de dificultar el proceso del camarón también lo hacen con el desarrollo de larvas y otras clases de especies. La escasez de larvas generada por el clima puede afectar muy fuerte a los cultivos extensivo y semi-extensivo ya que estos sistemas se manejan con larvas capturadas del mar o las que ingresan a las piscinas por las mareas. (Francisco, 2003).

Como se ha analizado en el año 2018 la producción de MARBETH S.A. se vio afectada por varios factores unas de ellas las enfermedades ya revisadas anteriormente, otro factor son los de fuerza naturales, estos se deben por clima que tiene Ecuador, el cual puede afectar las temperaturas del agua, aparte cuando la producción está lista para

ser cosechada y llueve suele mudar el camarón y no se puede completar el proceso, lo cual afecta porque la piscina se queda y se tendrá que seguir gastando en producción.

Por último, la falta de financiamiento por parte del propietario de la camaronera MARBETH S.A. no es muy grande, no existe implementos tecnológicos como aireadores lo cual ayuda en la oxigenación de los estanques y así tener una mayor producción, y otros elementos que se podrían utilizar. Como nota tenemos que la seguridad en MARBETH S.A. hace falta seguridad ya que en la última corrida del año 2018 se vio afectada por un robo de piratas. Esto se dio ya que en la camaronera no existen guardias de seguridad profesionales.

CAPITULO IV

4. PROPUESTA

Este estudio de caso tiene como propuesta alcanzar un buen nivel de productividad en la camaronera MARBETH S.A. Luego de analizar toda la información se ha optado por plantear la estrategia de implementar capacitaciones para todo el personal operativo de la producción con el fin de ayudar al conocimiento y manejo de producción, además, éste estudio de caso plantea la propuesta de financiamiento en equipos tecnológicos, como son los aireadores y maquinas tecnológicas de alimentación con el fin de mejorar la productividad y rentabilidad de la empresa.

4.1. Balance Score Card

Tabla 10. Balance Score Card (BSC)

Perspectiva	Diagnóstico	Objetivos estratégicos	Indicadores	Meta	Iniciativas o plan de acción
Enfermedades	* Las enfermedades en el proceso de producción aumentaron un 60% en el año 2018.	* Realizar análisis en el proceso de producción.	* Parámetros fisicoquímicos y patológicos, suelo y agua.	* Disminuir un 60% las enfermedades en los procesos de producción del camarón.	* Aumentar y llevar un control de los análisis fisicoquímicos, patológicos, suelo y agua. * Implementar equipos de análisis y medición.
Proceso de producción	* Mal manejo de alimentación y proceso de cultivo.	*Incrementar el control de la técnica de biomasa en la producción de camarón.	* Técnica de Biomasa, capacitaciones.	* Producir camarón de excelente calidad.	* Programa de capacitaciones al personal, para un mejoramiento continuo.

Equipos tecnológicos	* No contar con equipos estratégicos para la producción.	*Sistematizar e implementar herramientas que ayuden en la gestión de producción.	*Ficha técnica, según el manual de Oslo.	* Mejorar 80 % la producción de camarón.	Financiamiento de equipos tecnológicos.
----------------------	--	--	--	--	---

Elaborado por: El autor.

4.2. Desarrollo

Así se detallan los criterios de estrategias para repotenciar las ventas y la producción de la camaronera, se detallan a continuación:

- **Implementación de capacitaciones para el personal operativo, biólogo y administrativo.**

Implementar charlas de capacitación para el cuidado de cultivo de camarón, así como el manejo de tratamiento de tierras, y equipos de trabajo, como los equipos de parámetros con el fin de obtener buenos análisis y así anticipar cualquier tipo de enfermedad o circunstancia en el periodo del cultivo del camarón.

La industria camaronera cada año se va especializando más y así va incorporando nuevos procesos o avances en equipos tecnológicos para mejorar el crecimiento del camarón y así poder optimizar todos los recursos para alcanzar una mayor productividad y rentabilidad en las empresas del sector.

Al momento de mantener una correcta capacitación del personal dentro de la camaronera se podrá obtener los niveles de producción esperados por los directivos y aumentar los volúmenes de comercialización, ya que en la actualidad el personal operativo no ésta recibiendo la capacitación necesaria y oportuna para mejorar su desempeño dentro de sus puestos de trabajo.

- **Mayor financiamiento para la adquisición de equipos tecnológicos.**

Otras de las propuestas de este caso es financiar la implementación de equipos “tecnológicos”, como son los aireadores, los cuales ayudan en el periodo de cultivo, estos equipos contribuyen en la oxigenación de las piscinas, evitan enfermedades ya que mejoran la recirculación de agua, también ayuda al crecimiento y supervivencia del camarón, logrando que cada camarón que se encuentre en la piscina pueda alimentarse o adquirir nutrientes de la manera correcta.

Actualmente existen diferentes tipos de aireadores y cada tipo tiene diferentes precios, acordando y analizando el mercado de estos equipos cada uno de los sets aproximado están a \$2.500, c/set y para implementar estos equipos en las piscinas se estarían necesitando alrededor de 60 sets para ubicarlos en puntos estratégicos en las piscinas, tendría alrededor una inversión de \$60.000.00. Esta implementación en las piscinas de MARBETH S.A. sería de gran ayuda ya que se ha tenido problemas de oxigenación y de tallas en los estanques.

Función de los aireadores.

En sistemas de cultivo los aireadores son usados principalmente para: proporcionar oxígeno disuelto; mantener limpio el fondo del estanque; mezclar el agua del estanque y así asegurar que todo el plancton esté expuesto a la luz solar; evitar la estratificación e incrementar la transferencia del elemento oxígeno. (Ramos, Sanchez, Zapata, & Salazar, 2001)

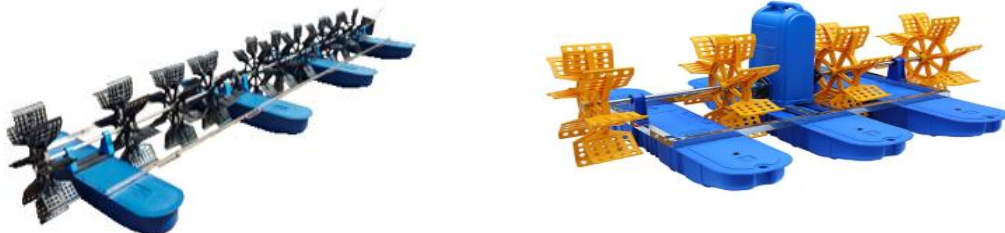


Figura 13. Tipos de aireadores

Información tomada de (Alibaba, 2019)

Mediante una entrevista realizada por Diario El Universo (2018) para la empresa I.L.G.A. Importadora, menciona que la utilización de aireadores puede ser de gran ayuda para cientos de camaroneras ya que este sistema ayuda a la oxigenación de los estanques y así poder potenciar la calidad y vida de las cosechas, además este sistema ayuda a frenar la contaminación de los estanques. Estos beneficios se lo han podido comprobar a lo largo de los más de 30 años que llevan proveyendo a éste y otros sectores de maquinarias agrícolas y agroindustriales. Según sea la necesidad, con seguridad hay un aireador ideal para cubrirla. Actualmente hay muchas camaroneras del sector que utilizan estos equipos y han demostrado que ayudan mucho en todos los sentidos de producción.

- **Aumento de la inversión para adquisición de maquina alimentadora de balanceado**

Otro de los implementos que se ha tenido en cuenta en invertir en la camaronera es una maquina alimentadora de balanceado ya que ayudaría netamente en la alimentación de la producción, este equipo funciona mediante un temporizador digital el cual el operador le coloca el balanceado y establece la cantidad y la hora mediante un cronograma para que alimente automáticamente a las piscinas. Con este método los que se propone es tratar de sistematizar la práctica de alimentación, ya que según datos de la empresa se mostraba que se desperdiciaba el alimento o no se daba a la hora correcta, además ayudaría abaratando costo en mano de obra.

Este equipo es nuevo en el mercado, pero analizando los valores y costes aproximadamente un equipo estaría costando alrededor de \$1 000 a \$ 1 500 c/u. Un aproximado a invertir en la camaronera según los técnicos serian de 4 a 5 equipos, para ubicarlas en áreas estratégicas, monto oficial de inversión sería de \$5.000 dólares aproximados.



Figura 14. Maquina alimentadora de balanceado

Información tomada de (DINATEK, 2019)

Con estas medidas se espera que la camaronera Marbeth S.A. mejore su situación económica y productiva vigente, ya que las medidas actuales son necesarias para aumentar el presupuesto designado por el personal administrativo y de esta manera adquirir los insumos o equipos tecnológicos necesarios para aumentar los volúmenes de producción y comercialización de los productos de manera local e internacional.

CONCLUSIONES

Dentro del presente tema de investigación se pretende dar a conocer un análisis de los factores críticos que inciden en la cadena productiva de la camaronera MARBETH S.A. y proponer estrategias de crecimiento. Mediante la ejecución de las herramientas de investigación se pudo determinar, que la empresa no está llevando a cabo de manera correcta los aspectos fisiosanitarios, parámetros fisicoquímicos y análisis de patologías, además de no contar con un equipo de trabajo 100 % capacitado para cada área, además a esto también se le suma la falta de financiamiento de equipo tecnológico.

- De acuerdo con los conceptos científicos estudiados en este caso se pudo conocer los procesos de producción, las herramientas que se utilizan y las medidas para llevar a cabo un mejor procedimiento de cultivo de camarón. Las teorías demuestran que la productividad y un buen manejo de producción van de la mano para alcanzar una mejor rentabilidad.
- La presente investigación dio como resultado que la empresa MARBETH S.A. tiene como factores críticos; los problemas fisiosanitarios (Enfermedades), el inadecuado proceso de cultivo y la falta de financiamiento, estos factores fueron detectados mediante las respectivas investigaciones mostrando que dichos factores afectan un 80% a la producción y rentabilidad de la empresa antes mencionada.
- Finalmente, conforme con los resultados de la investigación, se propone, implementar capacitaciones al personal e implementar equipos tecnológicos como son los aireadores y maquinas alimentadoras de balanceado, para reducir los costos y niveles de mortalidad. Esta propuesta conlleva una inversión \$100.000,00 que representa 25 % de los ingresos anuales compañía MARBETH S.A., esto mejorara la competitividad y rentabilidad que ayuda a recuperar la inversión a corto plazo, con el fin de mejorar la producción y rentabilidad de la empresa MARBETH S.A.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, Betancurt Miguel, Vargas y Roque. (1 de 01 de 2011). *Researchgate*. Recuperado el 01 de Agosto de 2019, de Researchgate: https://www.researchgate.net/publication/252931386_Interaccion_de_factores_fisicos_quimicos_y_biologicos_en_el_cultivo_del_camaron
- Abreu, j. (Julio de 2012). *Hipótesis, Método & Diseño de Investigación*. Recuperado el 19 de octubre de 2019, de International Journal of Good Conscience: [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf)
- Alibaba, L. d. (2019). *Aireadores automáticos de acuicultura*. Obtenido de Logística de Alibaba.com: <https://spanish.alibaba.com/product-detail/2hp-1-5kw-paddle-wheel-aerator-fish-pond-aerator-floats-shrimp-farming-62100799544.html?spm=a2700.8699010.normalList.10.43881f60tu1FyL&s=p>
- Armijos, M., Macuy, J., Mayorga, E., Rodriguez, L., & Clavijo, M. (16 de Diciembre de 2015). Aálisis del impacto económico de la aplicación del Decreto N° 1391 en la regularización de la Industria Acuícola Camaronera del Ecuador. *Revista Ciencia UNEMI*, 8(16), 11-20. Recuperado el 14 de diciembre de 2015, de Revista Ciencia UNEMI: <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/214/210>
- Armijos,Macuy,Mayorga,Rodriguez y Clavijo. (16 de diciembre de 2015). *Revista Ciencia Unemi*. Recuperado el 14 de Agosto de 2019, de Revista Ciencia Unemi: <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/214/210>
- Boyd, C. (2000). *Consideraciones sobre la calidad del agua y del suelo en cultivos de camarón*. Recuperado el 21 de Octubre de 2019, de Auburn University: <http://www.cesasin.com.mx/CentroAmerica/1Calidad%20del%20agua.pdf>
- Bravo, E. (junio de 2003). *Caso 2: La industria camaronera en Ecuador1*. Recuperado el 21 de OCTUBRE de 2019, de Universidad Politécnica Salesiana: https://www.researchgate.net/publication/242313600_CASO_2_LA_INDUSTRIA_CAMARONERA_EN_ECUADOR1
- Briggs, B. (2019). *Aquicultura*. Recuperado el 20 de agosto de 2019, de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: http://www.fao.org/tempref/FI/DOCUMENT/aquaculture/CulturedSpecies/file/es/es_whitelegshrimp.htm

- ESPAE. (2018). *Industria Acuícola*. Obtenido de ESPAE Graduate School of Management: http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2018/01/ei_acuicultura.pdf
- FAO. (2006). *Programa de información de especies acuáticas*. Recuperado el 21 de OCTUBRE de 2019, de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Penaeus_vannamei/es#tcN80050
- FAO. (2009). *In Cultured aquatic species fact sheets*. Recuperado el 21 de Octubre de 2019, de fao: http://www.fao.org/tempref/FI/DOCUMENT/aquaculture/CulturedSpecies/file/es/es_whitelegshrimp.htm
- FAO. (2019). *Visión general del sector acuícola nacional Ecuador*. Recuperado el 21 de Octubre de 2019, de Departamento de Pesca y Acuicultura: http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_ecuador/es#tcN70070
- Francisco, M. G. (junio de 2003). *Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 18 de octubre de 2019, de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Apuntes/ae29.pdf>
- Henry, A. (19 de febrero de 2018). *Balnova.com*. Recuperado el 19 de octubre de 2019, de Balnova.com: <https://www.balnova.com/alimentadores-automaticos-robotilsa-desempeno-y-resultados/>
- Holthuis, L. B. (1980). *itis.gov*. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de itis.gov: https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=551682#null
- INP. (2019). *Camarón*. Recuperado el 21 de OCTUBRE de 2019, de Instituto Nacional de Pesca: <http://www.institutopesca.gob.ec/camaron/>
- Liet, C. (1989). *FAO.ORG*. Recuperado el 19 de octubre de 2019, de FAO.ORG: <http://www.fao.org/fi/website/MultiQueryAction.do?>
- Limsuwan, C. (Noviembre de 2005). *Cultivo intensivo del camaron blanco*. Recuperado el 14 de Agosto de 2019, de Boletín nicovita camaron de mar: https://www.nicovita.com.pe/extranet/Boletines/oct_dic_2005_01.pdf
- Limsuwan, c., & Ching, C. (julio-septiembre de 2010). *boletin nicovita*. Recuperado el 18 de OCTUBRE de 2019, de nicovita: <https://www.nicovita.com.pe/SitePages/es/extranet-boletines.aspx#>

- Lizarzaburu, G. (1 de Octubre de 2017). El delicado mundo del camaron. Guayaquil, Ecuador. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de <https://www.expreso.ec/economia/camaron-produccion-comercio-acuicultura-HB1737944>
- Narváez Carpio, N. D. (2018). *Repositorio Digital de la UTMACH*. Recuperado el 10 de OCTUBRE de 2019, de Repositorio Digital de la UTMACH: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/11936>
- Ramos, T., Sanchez, D., Zapata, L., & Salazar, M. (4 de abril de 2001). *Boletín nicovita*. Recuperado el 19 de OCTUBRE de 2019, de boletín nicovita: <https://www.nicovita.com.pe/SitePages/es/extranet-boletines.aspx#>
- Romero, N. (15 de Marzo de 2014). Neoliberalismo E Industria Camaronera En Ecuador. *Revista Latinoamericana De Estudios Socioambientales*(15), 55-78. Recuperado el 14 de octubre de 2019, de Flacso Ecuado Revista-letras verdes Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales: <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/1257>
- Saenz, K., Díaz, C., Gorjón, F., & Gonzalo, M. (2012). *Metodología para investigaciones de alto impacto en las ciencias sociales y jurídicas*. Madrid: Dykinson S.I. . Recuperado el 19 de octubre de 2019, de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Cg3dBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=MÉTODOS+Y+TÉCNICAS+DE+INVESTIGACIÓN+EN+RELACIONES+INTERNACIONALES&ots=vCYr9fWFE0&sig=d_dVJNmH8x8YApryK3XA2yLQdc#v=onepage&q=MÉTODOS%20Y%20TÉCNICAS%20DE%20INVESTIGACIÓN%20EN%20RELACI
- Yambay, R., & Álvarez, M. (2017). *Cultivo intensivo de camarón blanco Litopenaeus vannamei en sistemas cerrados de recirculación*. Recuperado el 12 de octubre de 2019, de Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21008/1/TESIS%20FINAL%20RODRIGO%20YAMBAY.pdf>

Anexos

Anexo 1. Modelo de entrevistas realizada a biólogos de la camaronera.

Nombre del entrevistado: _____	Edad: _____ Fecha: ___/___/___
Por favor contestar las siguientes preguntas:	
1. ¿Con qué frecuencia realizan inspección de parámetros físicos (sanidad, temperatura, pH) dentro de la camaronera Marbeth S.A.?	
2. ¿Cuenta con los equipos necesarios para llevar a cabo las inspecciones de parámetros físicos?	
3. ¿Cada qué tiempo se deben realizar inspecciones fitosanitarias y de calidad del camarón, y por qué?	
4. ¿Qué factores usted cree que inciden o afectan la producción de una camaronera y cuáles son sus consecuencias?	
5. ¿Cuál es el proceso de alimentación de los camarones y qué alimentos o dieta se le da? 6.	
7. ¿Qué es la temporada de quiebre y cómo afecta?	
8. ¿Qué es la biomasa y cómo se hace el cálculo?	
9. ¿Qué tácticas y procedimientos recomienda usted para obtener o mejorar la producción en la empresa Marbeth S.A.?	

Anexo 2. Modelo de encuesta realizada a personal operativo de la compañía de balanceado.

Nombre de la institución	MARBETH S.A.	Tiempo en el cargo	
Nombre del encargado		Edad	
Por favor contestar las siguientes preguntas:			
<p>1. ¿Cómo considera que se están llevando actualmente los procesos fitosanitarios dentro de la camaronera Marbeth S.A.?</p> <p>a) Excelente <input type="checkbox"/></p> <p>b) Buena <input type="checkbox"/></p> <p>c) Regular <input type="checkbox"/></p> <p>d) Pésima (mala) <input type="checkbox"/></p>			
<p>2. ¿Se tomaban los parámetros necesarios en las piscinas de cultivo?</p> <p>a) Si <input type="checkbox"/></p> <p>b) No <input type="checkbox"/></p>			
<p>3. ¿Cuál es la técnica que emplea para conocer la cantidad necesaria de alimento a suministrar para los camarones dentro de las piscinas?</p> <p>a) Biomasa <input type="checkbox"/></p> <p>b) Peletizado <input type="checkbox"/></p> <p>c) Otro <input type="checkbox"/> Especifique: _____</p>			
<p>4. ¿Cuáles considera que son sus principales necesidades para obtener una mejor producción y que cumpla con los estándares de calidad?</p> <p>a) Mejor abastecimiento de insumos para la producción <input type="checkbox"/></p> <p>b) Mayores controles fitosanitarios <input type="checkbox"/></p> <p>c) Ampliación de las piscinas de producción <input type="checkbox"/></p> <p>d) Adecuación de zonas de zonas de procesamiento y exportación <input type="checkbox"/></p>			
<p>5. ¿Considera que los equipos vigentes en la camaronera son nuevos y adecuados para ejercer los procesos operativos?</p> <p>a) Si <input type="checkbox"/></p> <p>b) No <input type="checkbox"/></p>			

6. ¿Cada qué periodo su personal a cargo recibe capacitaciones para mejorar la producción de camarones periódicamente?

- a) 1 vez al mes
- b) 2 a 3 veces al mes
- c) Cada 2 meses
- d) Cada 3 – 4 meses

7. ¿Qué tipo de inconveniente le ha representado no llevar a cabo un correcto control de los procesos de pesca?

- a) Pérdidas monetarias
- b) Falta de registro
- c) Mala producción o cosecha de camarones
- d) Incumplimiento de normas de calidad

8. ¿Han escuchado sobre los aireadores y sus beneficios dentro de los procesos productivos de una camaronera?

- a) Si
- b) No

**Anexo 3. Modelo de entrevistas realizada al jefe administrativo de la
camaronera Marbeth S.A.**

Nombre del entrevistado: _____	Edad: _____ Fecha: ___/___/___
Por favor contestar las siguientes preguntas:	
1. ¿De qué manera se está llevando a cabo el abastecimiento de insumos dentro de la camaronera Marbeth S.A.?	
2. ¿Cuenta con el presupuesto mensual necesario para abastecer de equipos de producción y tecnológico a la camaronera?	
3. ¿Ha utilizado el proceso de aireadores para mejorar la producción de camarón? ¿Por qué?	
4. ¿Qué tipo de sistema de producción tienen la empresa Marbeth s.a.?	
5. ¿Cuáles considera que son los mayores problemas que enfrenta la camaronera para mejorar la producción en la camaronera?	
6. ¿Cuenta con el personal operativo y administrativo suficiente para alcanzar la demanda del mercado local e internacional?	
7. ¿Cuenta con la tecnología necesaria para una correcta cosecha de camarones?	
8. ¿Como influye la calidad del camarón en las negociaciones?	
9. Financieramente ¿existe alguna afectación para Marbeth s.a. las temporadas de poca pesca?	
10. ¿Cuál es el camarón más rentable y por qué?	

Anexo 4. Ficha de observación

Criterio	Si	No
Piscinas en perfectas condiciones	X	
Cuenta con biólogo certificado	X	
Correcta de ejecución de técnicas de producción		X
Correcto mant. de piscinas después de su cosecha	X	
Personal operativo necesario y especializado		X
Equipos de producción actualizados		X
Correcta alimentación de las piscinas		X
Análisis fisicoquímicos semanales		X
Infraestructura adecuada	X	
Utilización de fertilizantes para las piscinas	X	
Competitividad de precios a nivel nacional	X	
Produce diversos tipos de especies de camarón		X
Cuenta con aireadores		X
Cuenta con maquina alimentadora de balanceado		X
Necesita mayor inversión por el dueño de la camaronera y mejorar la diversificación de equipos	X	

Anexo 5. Entrevista realizada a biólogo de la camaronera MARBETH S.A.

Nombre del entrevistado: _____	Edad: _____ Fecha: ___/___/___
Por favor contestar las siguientes preguntas:	
1. ¿Con qué frecuencia realizan inspección de parámetros físicos (sanidad, temperatura, pH) dentro de la camaronera Marbeth S.A.? Se realizan inspecciones mensuales.	
2. ¿Cuenta con los equipos necesarios para llevar a cabo las inspecciones de parámetros físicos? De hecho, los equipos de inspección que tenemos son muy básicos ya que, en tiempos anteriores, hablando aproximadamente un año aun no contábamos con los equipos idóneos para realizar análisis o inspecciones físicos químicos.	
3. ¿Cada qué tiempo se deben realizar inspecciones fitosanitarias y de calidad del camarón, y por qué? Incluso después de que los reproductores hayan sido transferidos desde la unidad de cuarentena, algunos laboratorios mantienen un chequeo sanitario rutinario mediante un seguimiento mensual de las post-larvas producidas. Se realizan las pruebas de PCR y hemolinfa sobre las muestras recogidas de una proporción de la población (Ej. 0.1%), y en función de los resultados de estos test, se toman las medidas apropiadas.	
4. ¿Qué factores usted cree que inciden o afectan la producción de una camaronera y cuáles son sus consecuencias? Enfermedades (virus y bacterias) que se desarrollan con el cambio climático o por temporadas. Manejo incorrecto de la alimentación y monitoreo de la calidad de los camarones, provocando pérdidas económicas por la baja producción.	
5. ¿Cuál es el proceso de alimentación de los camarones y qué alimentos o dieta se le da? Boleo Platos comederos (testigos) Dieta de alimentación Post larva Iniciadores con mayor cantidad de proteína 45% Juveniles Balanceado de 35% de proteína Adultos Balanceado 30% proteína	

<p>6. ¿Qué es la temporada de quiebre y cómo afecta?</p> <p>Tiene que ver mucho con los procesos de muda del camarón y afecta en el sentido de que los camarones no se encuentran aptos para la pesca y comercialización tanto interno como externo, disminuyendo los volúmenes de venta.</p>
<p>7. ¿Qué es la biomasa y cómo se hace el cálculo?</p> <p>Cuando usamos el término biomasa nos referimos a la cantidad de masa de material vivo y se expresa como gramos o calorías (julios) por ml o g de muestra. Mide la cantidad de energía que se almacena en un segmento determinado de una comunidad biológica. Para cuantificar la biomasa de una población/comunidad microbiana disponemos de diferentes métodos. Alguno de estos métodos es muy sencillo y no requiere manipulaciones complejas; otros métodos son más complejos, siendo necesarias medidas indirectas.</p> <p>Biomasa ($\mu\text{g C/ml}$) = $N * Bv * F$</p> <p>Siendo: N, el número de microorganismos enumerados por ml de muestra, Bv, el biovolumen expresado como μm^3 por microorganismo, F, factor de conversión, μg de Carbono por μm^3.</p>
<p>8. ¿Qué tácticas y procedimientos recomienda usted para obtener o mejorar la producción en la empresa Marbeth S.A.?</p> <p>Recomiendo que se realice un mayor control en las piscinas con los parámetros físicos químicos en la misma, uso adecuados de los insumos, bacterias, ácidos orgánicos etc.</p>

Anexo 6. Entrevista realizada al jefe administrativo de la camaronera MARBETH

S.A.

Nombre del entrevistado: _____	Edad: _____ Fecha: ___/___/___
Por favor contestar las siguientes preguntas:	
<p>1. ¿De qué manera se está llevando a cabo el abastecimiento de insumos dentro de la camaronera Marbeth S.A.?</p> <p>El abastecimiento de insumos se está llevando a cabo a medida que se realizan los volúmenes de ventas, es decir con los ingresos generados por la comercialización de camarones dentro del mercado nacional como internacional, que muchas veces por no contar con los equipos o el financiamiento necesario por parte del dueño de la camaronera se debe trabajar con los escasos equipos que se cuenta y obviamente con el monto de dinero que éste asigne periódicamente.</p>	
<p>2. ¿Cuenta con el presupuesto mensual necesario para abastecer de equipos de producción y tecnológico a la camaronera?</p> <p>Algunas veces el presupuesto mensual generado por el personal administrativo no es cubierto en su totalidad, más bien solo designan el monto necesario para los insumos o equipos más necesarios lo que provoca que muchas veces no se cuente con un valor de efectivo considerado como reserva ya que generalmente se utiliza todo el dinero que el dueño de la empresa asigna.</p>	
<p>3. ¿Ha utilizado el proceso de aireadores para mejorar la producción de camarón? ¿Por qué?</p> <p>El proceso de aireadores no se ha llevado a cabo dentro de la camaronera, pero hemos sido informados que es un excelente equipo para poder mejorar la producción de camarón, ya que pueden ser mejorados el procedimiento de oxigenación de los estanques, por lo que se está llevando a cabo las gestiones necesarias para adquirir ese tipo de equipos y además de una máquina para el proceso de alimentación por balanceado hacia las larvas que luego se convertirán en producto final para la comercialización, siendo una inversión necesaria.</p>	
<p>4. ¿Qué tipo de sistema de producción tienen la empresa Marbeth s.a.?</p> <p>Producción de camarón blanco (<i>Litopeneus vannamei</i>) en sistemas extensivos.</p>	

<p>5. ¿Cuáles considera que son los mayores problemas que enfrenta la camaronera para mejorar la producción en la camaronera? Mayor número de biólogos para que realicen los procesos fitosanitarios y una mayor designación de presupuesto para mejorar o renovar los equipos existentes en la planta.</p>
<p>6. ¿Cuenta con el personal operativo y administrativo suficiente para alcanzar la demanda del mercado local e internacional? Contamos con el personal administrativo necesario, pero no está lo correctamente capacitado en lo que respecta a la producción de camarón.</p>
<p>7. ¿Cuenta con la tecnología necesaria para una correcta cosecha de camarones? No, no poseemos, pero se están llevando gestiones para lograrlo.</p>
<p>8. ¿Como influye la calidad del camarón en las negociaciones? Color (rosado) Textura (duro) Olor (marisco) Tamaño (peso y talla)</p>
<p>9. Financieramente ¿existe alguna afectación para Marbeth s.a. las temporadas de poca pesca? Un negocio de volumen alto no puede mantenerse con dos ciclos de producción en donde sus utilidades han sido bajas, por ende, va a representar perdidas en lo que corresponde a volúmenes de comercialización y de despidos de personal por la baja de la producción.</p>
<p>10. ¿Cuál es el camarón más rentable y por qué? Camarón de 22g, esto va a depender mucho del mercado donde se venda, unos prefieren más pequeños y mejor precio. Por otra parte, el mercado chino siempre pide camarón grande.</p>