



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ECONOMÍA Y CIENCIAS
EMPRESARIALES

**“IMPACTO ECONÓMICO EN LA INDUSTRIA
CAMARONERA ECUATORIANA DEBIDO A LA BAJA
CALIDAD DE LA LARVA DE CAMARÓN”**

Trabajo de investigación que se presenta como
requisito previo a optar el grado de Ingeniera en
Ciencias Empresariales

Autor
VERÓNICA MORALES LLONA

Tutor
Isidro Fierro

Samborondón, Febrero 25 del 2011

RECONOCIMIENTO

En primer lugar a la universidad, a sus directivos y docentes de la facultad de economía ya que contribuyeron de forma directa en mi crecimiento personal y profesional. Los llevaré siempre presente porque les debo por completo mi preparación académica.

A las personas que trabajan en el ámbito de la industria camaronera que sin ningún interés me dieron su apoyo y contribuyeron con información para que la tesis pueda ser realizada

Especialmente a mi tutor Isidro Fierro que me ha guiado paso a paso con la realización de este trabajo de investigación, con mucha paciencia, dedicación, profesionalismo y sobretodo tiempo.

Finalmente a mi familia que siempre me dieron fuerzas a seguir adelante con esta misión, siempre me alentaron a no rendirme en los momentos más difíciles pero sobre todo a mi padre quien con sus conocimientos sobre el tema fue mi pilar principal.

Verónica Morales Llona.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	_____
1	
1. Diagnóstico Situacional	_____
1	
2. Formulación del Problema	_____
4	
3. Objetivos	_____
8	
3.1. Objetivo General	_____
8	
3.2. Objetivos Específicos	_____
8	
4. Justificación	_____
8	
5. Idea a defender / Interrogantes de Investigación	_____
9	
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	_____
10	
1. Fundamentación Teórica	_____
10	
2. Antecedentes de Trabajos Previos	_____
11	
3. Definiciones Conceptuales	_____
12	
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	_____
13	
1. Herramientas de Análisis	_____
13	
2. Diseño de la Investigación	_____
13	

3. Población y Muestra_____	
14	
4. Instrumentos_____	
15	
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS__	
16	
1. Situación Actual de la Industria Camaronera_____	
30	
2. Punto de Equilibrio de un Laboratorio de Larvas_____	
35	
3. Estudio de Mercado_____	
37	
4. Análisis FODA de la Industria Camaronera_____	
57	
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES_____	
62	
1. Conclusiones_____	
62	
2. Recomendaciones_____	
63	
CAPÍTULO VI: LA PROPUESTA_____	
64	
ESTRATEGIAS DE VALOR AGREGADO_____	
64	
1. Calidad de Comida / Insumo_____	
64	
2. Camarón Orgánico: Certificación Nacional e Internacional_____	
68	
3. Apuntalar el Sector con Reconocimiento de Marca País_____	
80	
4. Asociatividad_____	
81	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.

Resumen de exportaciones de camarón hasta Agosto de 2010_____

2

Cuadro 2.

Datos para calcular el punto de equilibrio de un laboratorio de larvas____

36

Cuadro 3.

Exportaciones ecuatorianas de camarón en libras por trimestre_____

38

Cuadro 4.

Exportaciones ecuatorianas de camarón en dólares por trimestre_____

41

Cuadro 5. Evolución de precios del camarón por talla_____

44

Cuadro 6. División de la industria camaronera en Honduras_____

50

Cuadro 7. Flujo de fondos hasta año 5_____

56

Cuadro 8. Flujo de fondos año 6 hasta año 10_____

56

Cuadro 9. Diferencia entre camarón convencional y orgánico_____

68

Cuadro 10.

Diferencia de costos de producción entre convencional y orgánico____
69

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Historia de la producción camaronera en Tm_____
5

Gráfico 2. Pregunta 1 de encuesta_____
16

Gráfico 3. Pregunta 2 de encuesta_____
17

Gráfico 4. Pregunta 3 de encuesta_____
18

Gráfico 5. Pregunta 4 de encuesta_____
19

Gráfico 6. Pregunta 5 de encuesta_____
20

Gráfico 7. Pregunta 5a de encuesta_____
21

Gráfico 8. Pregunta 6 de encuesta_____
22

Gráfico 9. Pregunta 7 de encuesta_____
23

Gráfico 10.	Pregunta 8 de encuesta_____
24	
Gráfico 11.	Pregunta 9 de encuesta_____
25	
Gráfico 12.	Pregunta 10 de encuesta_____
26	
Gráfico 13.	Pregunta 11 de encuesta_____
27	
Gráfico 14.	Pregunta 12 de encuesta_____
28	
Gráfico 15.	Pregunta 13 de encuesta_____
29	
Gráfico 16.	Laboratorios de larvas_____
34	
Gráfico 17.	Distribución de laboratorios en Santa Elena_____
34	

RESUMEN

Se realizó una investigación de mercado en la Provincia de Santa Elena, debido a que allí se encuentra la mayor concentración de laboratorios de larvas de camarón en el Ecuador, para determinar la demanda real de larvas de camarón de buena calidad, para satisfacer las necesidades de las camaroneras con el fin de incrementar y mejorar la producción final. Además, se realizó un análisis del costo de producción de larvas en los laboratorios, con el objeto de conocer cuáles son los puntos críticos en cuanto a alimentación, producción y la competencia.

Los resultados son los siguientes:

Debido a que el sector camaronero en el país tiene una excesiva oferta de larvas por parte de los laboratorios con más de 140 laboratorios de larvas sólo en la Provincia de Santa Elena, lo cual genera una incidencia negativa en los precios de las larvas, logrando que estas caigan y los laboratorios no puedan producir larvas de buena calidad, debido a que el costo de alimentación de las larvas es muy significativo.

Como consecuencia de larvas de mala calidad, las camaroneras tienen una alta mortalidad en sus piscinas. El costo de las larvas es de aproximadamente un 15% del costo de producir camarones, pero la incidencia de éxito en la producción dependerá en un 50% de una larva de buena calidad.

La mayoría de laboratorios tiene un porcentaje de supervivencia entre el 42% y 70% y casi todos venden toda su producción de larvas. El costo promedio de nauplios (por millar) es de \$0,15. El precio promedio en el que se comercializan las larvas está entre \$1,20 y \$1,40 por millar. La mayoría de los laboratorios encuestados venden a crédito, lo que le resta liquidez al negocio.

Se recomienda las siguientes estrategias de valor agregado:

- Calidad de comida / insumo, la artemia como base de una buena productividad.
- Camarón orgánico: certificación nacional e internacional.
- Apuntalar el sector con reconocimiento de marca país.
- Asociatividad.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1. Diagnóstico Situacional

El sector camaronero en el país tiene extensa oferta de larvas por parte de los laboratorios, es decir, según un estudio realizado por la Subsecretaría de Acuicultura existen alrededor de 140 laboratorios de larvas sólo en la Provincia de Santa Elena. Esto produce que los precios de las larvas caigan y los laboratorios no puedan producir larvas de buena calidad, debido a que el costo de alimentación de las larvas es muy significativo.

Como consecuencia de larvas de mala calidad, las camaroneras tienen una alta mortalidad en sus piscinas. El costo de las larvas es aproximadamente un 15% del costo de producir camarones, pero la importancia de adquirir una larva de buena calidad representa el 50% para las camaroneras.

Esto genera un impacto negativo en la producción camaronera del país, haciendo que las exportaciones de camarón estén por debajo de la capacidad de producción real de las camaroneras del país.

Según el INEC, el área total de camaroneras a nivel nacional es de 234.354 Has, de las cuales 118.441 Has corresponden a la Provincia del Guayas y la Provincia de Santa Elena.

Según CLIRSEN¹, la composición de la superficie total de cultivos de camarón por provincia es la siguiente: Guayas 58,62%, El Oro 24,48%, Manabí 10,74% y Esmeraldas 6,15%².

¹ Centro de Levantamiento Integrado por Censores Remotos.

² Informe técnico del estudio multitemporal de manglares, camarónicas y salinas, año 1995.

Las exportaciones de camarón desde el año 2007 hasta Agosto de 2010 se muestran en la siguiente tabla:

**Cuadro 1. Resumen de exportaciones
De camarón hasta Agosto de 2010.**

AÑO	TONELADAS	FOB - DOLAR
2007	29,489.04	143,917.42
2008	99,158.78	527,455.57
2009	98,646.92	471,255.92
2010	68,537.86	366,325.44

Nota: Datos del Banco Central del Ecuador.

Haciendo una proyección de las exportaciones para el año 2010, se calcula que el total de exportaciones en promedio desde enero hasta diciembre sería de 102,806.79 toneladas, con un valor FOB de 549,488.16.

El camarón ecuatoriano sigue teniendo mejor calidad que el producido en Asia, México y Brasil, a pesar de la crisis del virus de la mancha blanca que afectó fuertemente al sector en el año 2000. El sector camaronero ha ido evolucionando según las circunstancias naturales del medio y avances tecnológicos.

Laboratorios de Larvas

El problema de los laboratorios dedicados a la cría de larvas es que se multiplicaron, de los 51 laboratorios registrados en el año 2001 hoy existen más de 120 laboratorios, sólo en la provincia de Santa Elena.

Según el diario expreso³, de la entrevista realizada al señor Saúl Salazar, ingeniero en alimentos de la Espol que tiene más de 20 años de experiencia, “hace más de 10 años por 20 millones de larvas de camarón cosechadas se obtenía un promedio de 12.000 dólares, mientras que hoy recibe, por igual número de animales, 1.300 dólares”.

Figura 1. Ing. Saúl Salazar.



Nota: Fuente Diario Expreso.

El incremento del número de laboratorios, obliga a los productores de camarón a incrementar su producción, con la consiguiente elevación de la inversión en insumos. Sin embargo, el cultivo de larvas ha cambiado debido a la demanda, haciendo que se comercialicen larvas

³ <http://www.expreso.ec/ediciones/2009/04/09/economia/las-larvas-de-laboratorio-con-mas-demanda/default.asp?fecha=2009/04/09>.

de 7 milímetros, mientras que hace dos años se comercializaban larvas de 12 milímetros.

El tamaño de las larvas afecta al productor camaronero debido a que mientras la larva es más pequeña, se demora más en alcanzar el tamaño óptimo para la comercialización del camarón adulto.

2. Formulación del Problema

A finales de la década de los 60 se inicia la actividad camaronera en el Ecuador. Empezó de una manera rudimentaria y fue creciendo paulatinamente y en el año 1987 creció de forma agresiva, siendo el Ecuador el primer exportador de camarón en el mundo en ese año, superando a las exportaciones de petróleo.

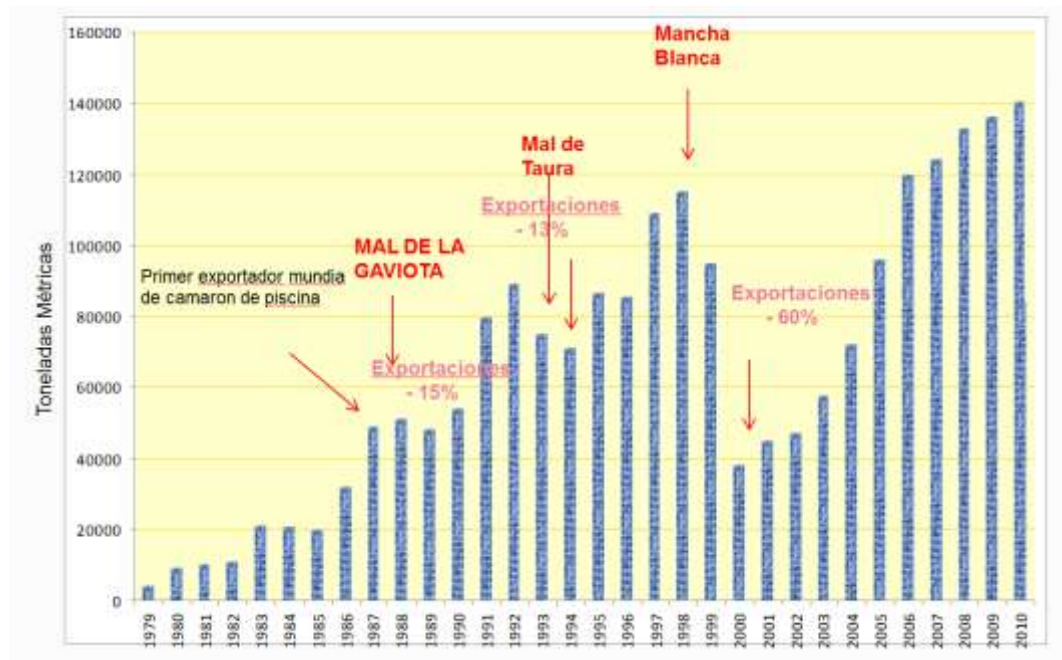
En base a la producción camaronera se crearon otras fases de producción colaterales, como los laboratorios de nauplios y larvas, así como fábricas de alimentos balanceados, laboratorios de análisis químicos, empacadoras de camarón, etc., generando una gran fuerza laboral para el país.

Lo más complicado en la cría de camarón ha sido el manejo de las enfermedades virales como son WSSV, TSV, IHNV y YHV. El camarón carece de un sistema anticuerpos; por consiguiente, las vacunas que tradicionalmente se utilizaban en la mayor parte de la cría animal, no han sido una buena opción.

Con el Mal de la Gaviota en el año 1988, las exportaciones cayeron en un 15%. Luego en el año 1993 y 1994 con el Mal de Taura, las exportaciones volvieron a caer en un 13%. Las pérdidas más graves ocurrieron entre 1999 y 2004, cuando una epidemia mundial por el virus del síndrome de la mancha blanca (WSSV) causó la quiebra económica de muchas camaroneras en todo el mundo. Esta explosiva epidemia marcó un período crítico sin precedentes en la industria camaronera, pero a su vez también llevó al desarrollo de nuevas tecnologías, como el caso de sofisticados tests de diagnóstico para la

selección de postlarvas, el uso exclusivo de raciones peleteadas, la reducción del recambio de agua, la cría de animales resistentes a la enfermedad y el mejoramiento en el saneamiento. Como resultado, las camaroneras actualmente son más eficientes, más productivas, y son más respetuosas del medio ambiente que aquellas de la época anterior a la aparición de la enfermedad, porque se preocuparon en tomar medidas que optimicen su producción y minimicen las enfermedades. Por último, en el año 2010 viene una crisis económica mundial, la que afecta negativamente a las exportaciones camaroneras del Ecuador.

Gráfico 1. Historia de la producción camaronera en Tm



Mal de la Gaviota.- Se denomina así debido a que los brotes de la enfermedad coincidieron con gaviotas capturando los camarones muertos en los bordes y esquinas de las piscinas. Las mortalidades fueron provocadas por bacterias, principalmente del género *Vibrio sp.* Se ha atribuido como causa de la aparición de esta enfermedad a actividades de dragado en el Estero Salado del Golfo de Guayaquil, que pusieron en suspensión grandes cantidades de sedimentos ricos

en materia orgánica y bacterias en fechas que coinciden con la aparición de la enfermedad. Adicionalmente, cambios en las condiciones ambientales pudieron sumarse al problema, debido a que el evento La Niña (fenómeno climático opuesto a El Niño) causó condiciones secas que se reflejaron en un incremento en la salinidad de los estuarios, de 0 a 15 ppt subió a un rango entre 20 y 30 ppt, salinidad óptima para la aparición del Síndrome de la Gaviota.

Mal de Taura.- A finales de 1992 se observaron altas mortalidades en las camaronas cercanas a la zona de Taura, provincia del Guayas. Los animales afectados presentaban necrosis multifocal de la epidermis cuticular. Debido al lugar en que apareció inicialmente se denominó a esta patología Síndrome de Taura. Posteriormente, se ha conocido que la enfermedad es causada por un virus denominado Taura Syndrome Virus (TSV).

Mancha Blanca.- Esta enfermedad es conocida por WSSV por sus siglas en inglés. Es causada por un virus cuya clasificación no está completamente establecida, pero se piensa que es semejante a los báculovirus, es un virus de ADN de cadena doble. El camarón agudamente afectado muestra una rápida reducción en el consumo de alimento, se observa letárgico, desarrolla pequeñas manchas blancas en la cutícula (de ahí el nombre de la enfermedad) de 0,5 a 2 mm de diámetro, las cuales son más aparentes en la superficie interna del caparazón. Las manchas blancas presentan depósitos anormales de sales de calcio en la epidermis cuticular. En muchos casos el camarón moribundo muestra una coloración de rosa a café rojizo, debido a la expansión de los cromatóforos cuticulares y pocas o ninguna mancha blanca. Las poblaciones de camarón que muestran estos signos tienen altos índices de mortalidad.

El acelerado crecimiento de la industria camaronera del Ecuador, trajo como consecuencia que este sector empezara a ver la necesidad de contar con instalaciones que les proveerá larvas en todas las épocas

del año. Se construyeron laboratorios a lo largo de la costa que se convertían en el respaldo de la industria camaronesa.

Los laboratorios han sido infectados por diferentes enfermedades. Año a año, los conocimientos, la tecnología y la capacidad de las personas han ido desarrollando soluciones. La producción de una larva resistente y dinámica está basada en la calidad y cantidad de una buena alimentación en base a proteínas, algas, vitaminas, etc.

En la actualidad el mercado internacional de camarón está en una época de mucha demanda, los precios han subido y el sector camaronero ha iniciado una importante alza, pero nos encontramos con un problema que influye e influirá negativamente a las producciones, los laboratorios de larvas pasan por una crisis económica, debido a que los precios están por debajo del costo de producción de una larva de primera categoría, y para poder mantenerse crían y venden larvas débiles que influyen directamente en la producción de las camaronas.

Los laboratorios de larvas se han visto afectados debido a las condiciones de los mercados y a los precios en que se venden las larvas por la competencia, las cuales no son alimentadas en la forma debida. Esto trae como consecuencia una mortalidad mayor en las piscinas de engorde de las camaronas.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Demostrar cómo la mala calidad de una larva influye directamente en la baja producción de las camarónicas, ocasionando una caída de las exportaciones, pérdida de rentabilidad y una eventual quiebra en el negocio de los laboratorios.

3.2. Objetivos Específicos

1. Determinar los factores (análisis causa – efecto) que afectan la baja productividad del sector camaronero en comparación con países competidores como Tailandia, Indonesia, Vietnam y China en Asia; Perú y Honduras en América⁴.
2. Analizar la posibilidad de que los laboratorios y empresas camarónicas adquieran la certificación orgánica gubernamental.
3. Desarrollar una propuesta de valor agregado/diferenciador para el sector camaronero (cámara de acuicultura), para obtener mejores niveles de producción y rentabilidad comercial.

4. Justificación

En base a un estudio económico de la producción de una excelente larva, mostraremos al sector camaronero cual es el punto de equilibrio; con el resultado de este trabajo de investigación, que se realizará en la Provincia de Santa Elena, el productor podrá darse cuenta si la calidad de las larvas

• ⁴ Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura Representación del IICA en Nicaragua. (2007, noviembre). *Guía Práctica de Exportación de CAMARON a los Estados Unidos*. Nicaragua.

que ha adquirido, reflejará una mayor productividad o pondrá en riesgo su rentabilidad, si dichas larvas no cumplieren los estándares requeridos. Se desea mejorar la calidad de las larvas en base a una buena alimentación, trayendo como consecuencia una mayor productividad y por ende un aumento en las exportaciones, mejorando la situación económica de todo el sector y del país.

5. Idea a Defender / Interrogantes de Investigación

Se debe realizar un estudio con el fin de desarrollar una propuesta de valor agregado para el sector camaronero, para obtener mejores niveles de producción y rentabilidad comercial. Esto debe generar un impacto positivo en la rentabilidad de los laboratorios de larvas, los cuales deberán producir larvas de excelente calidad cumpliendo con los estándares.

Por otro lado, las camaroneras tendrán larvas de buena calidad, generando de esta forma un incremento en la producción y por ende una mayor rentabilidad del negocio. Esto influye directamente a nivel macroeconómico, ya que las exportaciones de camarón se incrementarían, y se posicionaría al Ecuador en un nivel más alto como exportador del producto.

- ¿Cuáles son los estándares de calidad de las larvas de camarón, que den como resultado una óptima producción en las camaroneras?
- ¿Cuánto cuesta, en términos tecnológicos, de capital y de recursos humanos, cumplir con dichos estándares?
- ¿Tienen los directivos de los laboratorios una idea clara de la importancia de producir larvas de calidad?

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

1. Fundamentación Teórica

Con el propósito de fundamentar la presente investigación, a continuación se muestran las principales ideas que en la actualidad existen sobre el tema objeto de estudio.

La industria camaronera en el Ecuador es un valor importante dentro de las exportaciones. Las cifras de las exportaciones de camarón han experimentado una tendencia creciente, generando puestos de trabajo y fomentando el desarrollo del país, ya que los mercados extranjeros son muy exigentes. En la actualidad existen alrededor de 150 mil hectáreas de cultivo.

El 90% de la producción de camarón proviene del cultivo en piscinas; el 10% restante es capturado en océano Pacífico. La adaptación del camarón en cautiverio en el Ecuador, ha sido un éxito debido a la ubicación geográfica, la estructura de las costas y las condiciones del clima. Estos factores, sumados a los exigentes controles en la post-cosecha y empaque, dan como resultado un producto terminado con excelente color, textura y sabor.

Desde el punto de vista social, la industria camaronera genera un impacto positivo en la economía ecuatoriana, ya que el 60% de los empleos generados están en las zonas rurales del país. Además, casi toda la población, es decir el 80%⁵, de trabajadores en las plantas empacadoras son mujeres, brindándoles un mayor ingreso económico a las familias.

• ⁵ Superintendencia de Bancos y Seguros. (2006, junio). *Análisis de la Industria Camaronera y su Comportamiento Crediticio*. Ecuador.

Desde el punto de vista económico, la exportación de camarón está entre los primeros lugares de los productos exportados. El cultivo de camarón en cautiverio se realiza en 17 países de América, desde Estados Unidos hasta Brasil.

El camarón ecuatoriano es reconocido en mercados internacionales por su calidad y frescura, a pesar de que la producción de América, representa menos del 30% de la producción mundial de camarón en cautiverio, compartiéndola con diferentes países asiáticos, como por ejemplo China, Tailandia, Indonesia, etc.

2. Antecedentes de Trabajos Previos

Entre los trabajos previos similares al tema de esta tesis se encuentran los siguientes:

- Informe de consultoría: “Levantamiento de la Estructura de Costos de Producción y su Evolución Reciente para Determinar el Nivel de Competitividad del Sector Camaronero Ecuatoriano”. Realizado por Global Consult en conjunto con el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.
- Informe de consultoría: “PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Sector Acuícola-Camaronero en el Ecuador 2009 – 2013”. Realizado por Global Consult y CORPEI.
- Artículo del diario expreso: “Las larvas de laboratorio con más demanda”.
- IV Simposio Anual NICOVITA: “Afianzando la Cadena de Valor. Cómo asegurar Producciones Sustentables”.
- Estudio sectorial y crediticio: “Análisis de la Industria Camaronera y su Comportamiento Crediticio”. Realizado por la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador.-

3. Definiciones Conceptuales

Con el propósito de unificar significados de algunos términos utilizados en el presente estudio, a continuación se definen estos términos:

- **Industria camaronera.**- Es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las larvas de camarón en camarones adultos listos para el consumo. Se deben seguir normas estrictas de calidad para su exportación.
- **Laboratorio de larvas.**- Un laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico. Los laboratorios de larvas están equipados con equipos con los que se realizan experimentos para producir larvas de camarón de buena calidad para proveer a las camaroneras. Es importante que las larvas sean bien alimentadas para minimizar la mortalidad en las piscinas camaroneras.
- **Mancha blanca.**- Es un virus que afecta al camarón en las piscinas camaroneras y daña la producción incrementando la mortalidad.
- **Artemia.**- La artemia es un crustáceo que vive en aguas salinas y por tanto es un alimento muy recomendable, pues gracias a la sal reducimos considerablemente la posibilidad de introducir algún parásito indeseable en las camaroneras.
- **Nauplios.**- Como nauplios se conoce a la artemia recién eclosionada y que son un componente imprescindible en la dieta de las larvas por su alto valor proteínico.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

1. Herramientas de Análisis

Se realizará una investigación de mercado en la Provincia de Santa Elena, debido a que allí se encuentra la mayor concentración de laboratorios de larvas de camarón, para determinar la demanda real de larvas de camarón de buena calidad, para satisfacer las necesidades de las camaroneras con el fin de incrementar y mejorar la producción de sus piscinas. Además, se hará un análisis del costo de producción de larvas en los laboratorios, con el objeto de conocer cuáles son los puntos críticos en cuanto a alimentación, producción y la competencia.

Para esto, se recolectará información secundaria obtenida en Internet, periódicos, libros y revistas relacionadas con el sector. Por otro lado, se harán visitas periódicas a los distintos laboratorios y se realizarán encuestas para obtener la información primaria necesaria que respalde la investigación de mercado. Como recursos de información tenemos también a la Cámara de Acuicultura, la Sociedad Latinoamericana de Acuicultura, empresas productoras de camarón, así como también entrevistas a personajes vinculados con el sector y asistencia a conferencias sobre el tema.

2. Diseño de la Investigación

El estudio estará dirigido al sector camaronero quien deberá evaluar la rentabilidad de su negocio, para trabajar con larvas de camarón de mejor calidad y mayor productividad. El presente estudio se circunscribe a las diversas camaroneras y laboratorios de larvas de camarón en la Península de Santa Elena.

Hipótesis 1: La baja productividad del sector camaronero en el Ecuador se debe a la mala calidad de las larvas producidas por los laboratorios.

Hipótesis 2: Los laboratorios productores de larvas de camarón no pueden producir larvas de buena calidad debido al alto costo de producción.

Variables de Investigación

- La producción de las camaroneras depende de la calidad de las larvas.
- Laboratorios producen larvas de camarón de buena calidad.

Indicadores

- Cantidad de libras de camarón que producen en promedio las camaroneras.
- % de producción de larvas de buena calidad.

3. Población y Muestra

La población objeto de esta investigación estará constituida por los laboratorios de larvas de camarón, en la Península de Santa Elena.

Para efectos de la recolección de la información se tomará una muestra de dichas empresas. Según datos de la Cámara de Acuicultura, se estima que en el Ecuador existen en la actualidad unos 241 laboratorios de larvas, de los cuales el 56% están ubicados en la Península de Santa Elena. El tamaño de la muestra se estimó mediante el sistema de muestreo aleatorio simple, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 Npq}{e^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

Donde:

n = tamaño necesario de la muestra. (# de laboratorios)

Z = margen de confiabilidad (para este caso: 95% de confiabilidad, Z = 1.96).

e = margen de error (se espera que no sea superior a 5%)

p = 0.5 (se decide trabajar en condiciones desfavorables de muestreo).

q = 0.5

N= tamaño de la población (136 laboratorios).

$$n = \frac{(1.96)^2 (136)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(136-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 100$$

4. Instrumentos

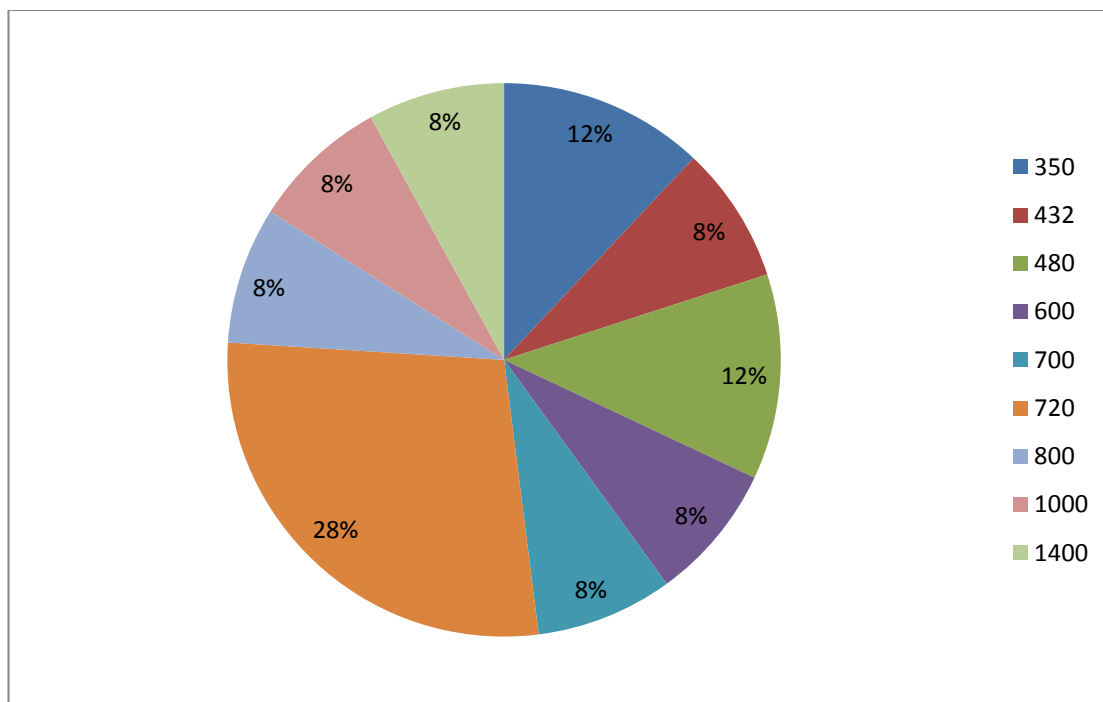
La presente investigación será de carácter eminentemente descriptivo, ya que su propósito es cuantificar las variables que describen la producción de las camaronas y de los laboratorios de larvas. Además, se profundizará sobre las causas o razones de los valores obtenidos en dicha investigación.

En base a los datos obtenidos, se realizará un análisis costo – beneficio para desarrollar una propuesta de valor agregado, que permita obtener mejores niveles de producción de camarón y mayor rentabilidad comercial. Para el análisis de los resultados, se realizará un análisis del punto de equilibrio de los laboratorios de larvas de camarón.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis requerido por esta investigación se realizaron encuestas a laboratorios en la Provincia de Santa Elena. A continuación se presentan los cuadros y gráficos relacionados.

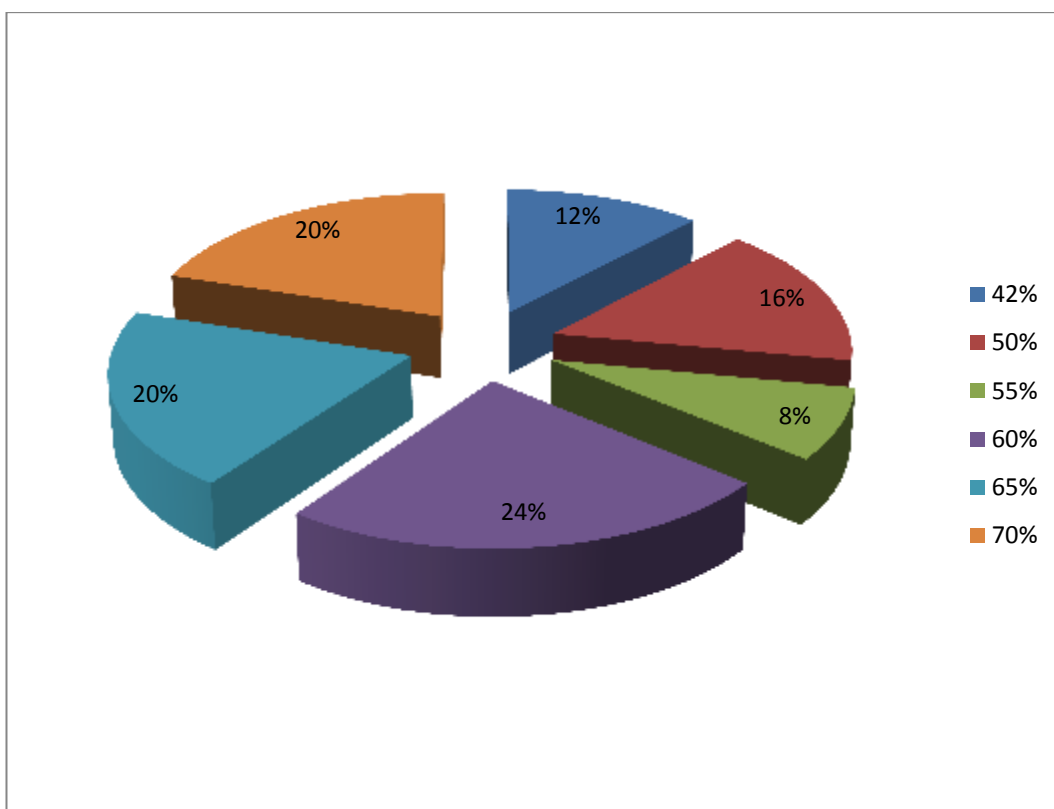
Gráfico 2. De la respuesta a la pregunta: “¿Cuál es la capacidad de producción promedio anual (millones de larvas)?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

La mayoría de laboratorios producen 720 millones de larvas, sin embargo el rango es amplio, desde las 300 hasta las 1400 larvas.

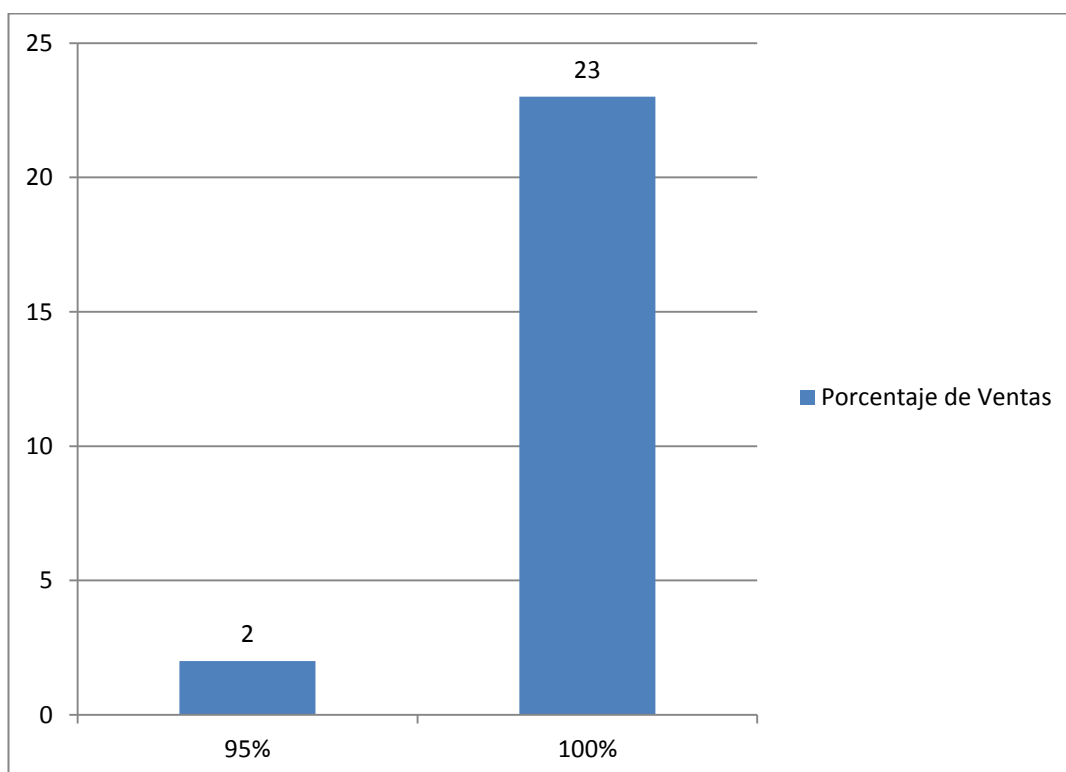
Gráfico 3. De la respuesta a la pregunta: “¿Cuál es el porcentaje de supervivencia durante la cría larvaria?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

Como se puede apreciar en el gráfico, la mayoría tiene un porcentaje de supervivencia entre el 42% y 70%.

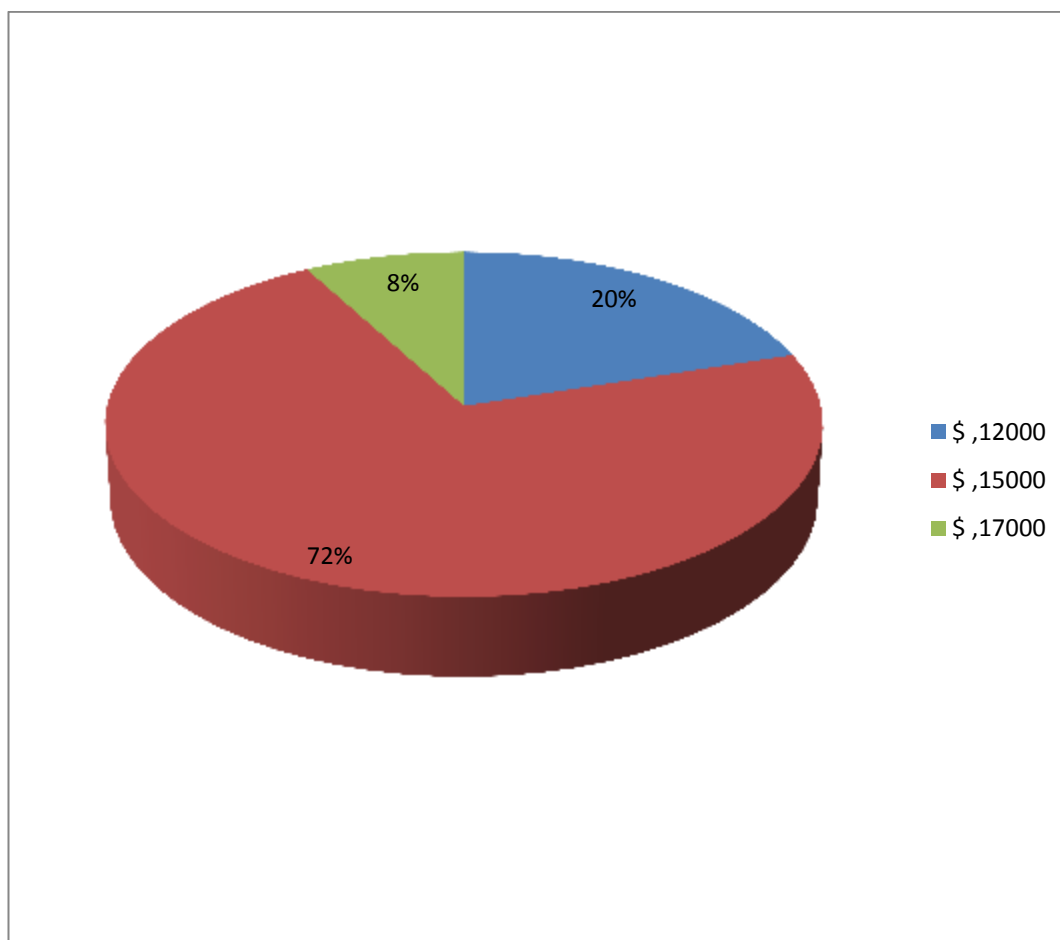
Gráfico 4. De la respuesta a la pregunta: “¿Qué porcentaje de la producción vende?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

De este gráfico concluimos que casi todos los laboratorios encuestados venden toda su producción de larvas, y el que no, vende el 95% de su producción.

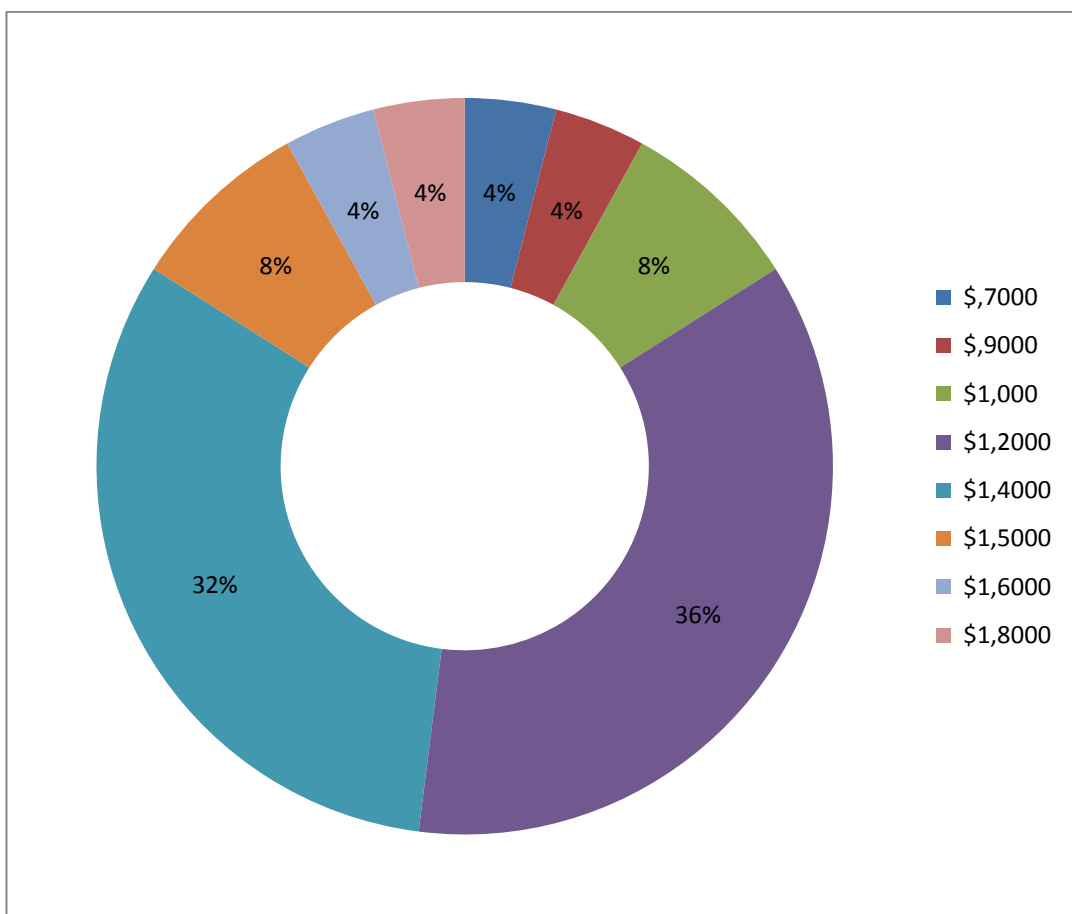
Gráfico 5. De la respuesta a la pregunta: “¿Cuál es el costo promedio de los nauplios (\$ por millar)?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

El costo promedio sería \$0,15 de acuerdo al gráfico.

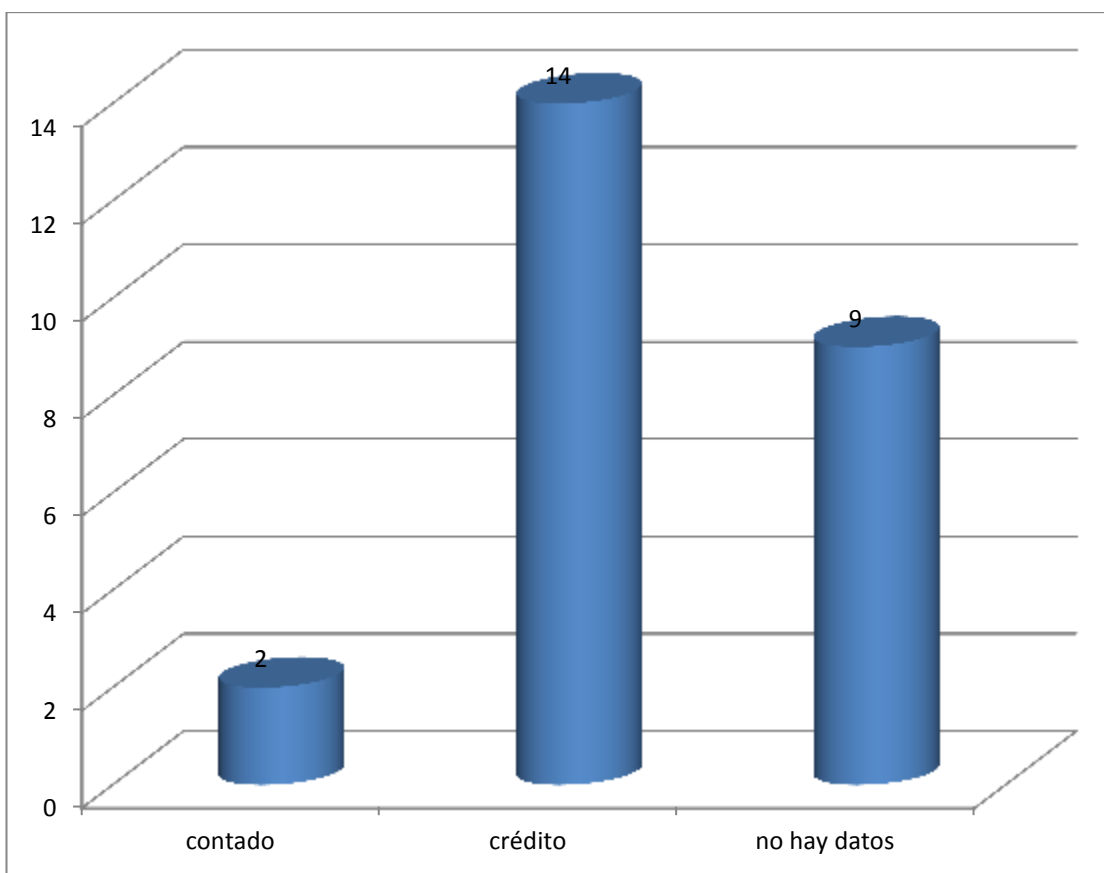
Gráfico 6. De la respuesta a la pregunta: “¿A qué precio comercializa las larvas (\$ por millar)?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

De acuerdo al gráfico, el precio promedio en el que se comercializan las larvas está entre \$1,20 y \$1,40 por millar.

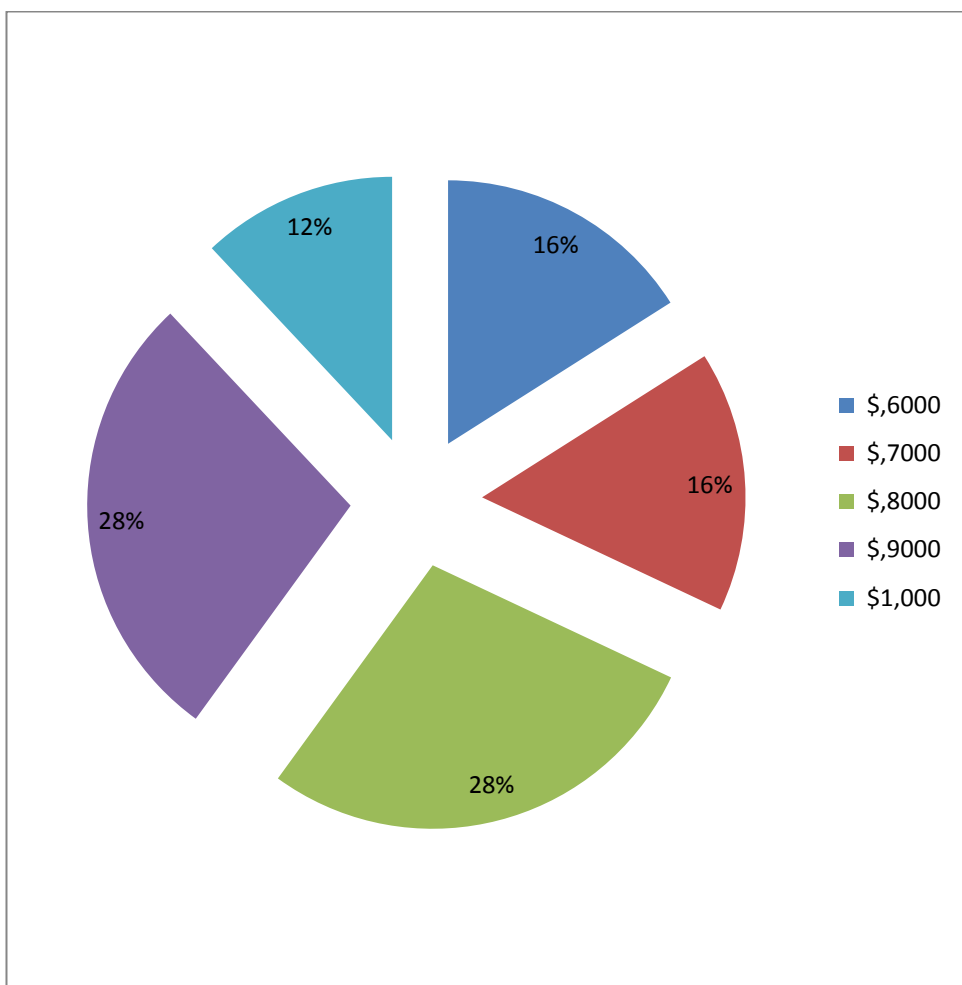
Gráfico 7. De la respuesta a la pregunta: “¿Vende a crédito o al contado?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

Del gráfico 5a podemos concluir que la mayoría de los laboratorios encuestados venden a crédito, lo que le resta liquidez al negocio.

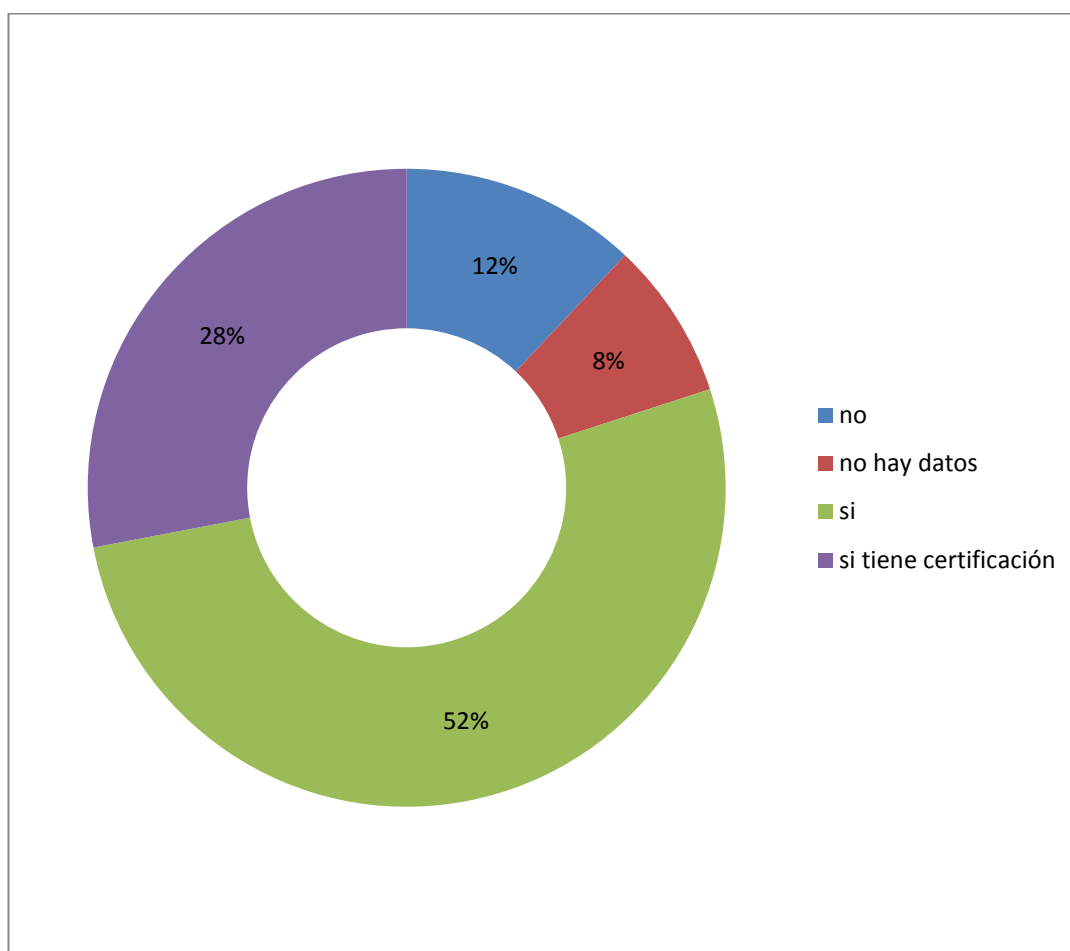
Gráfico 8. De la respuesta a la pregunta: “¿Cuál es el costo total de los insumos incluido el alimento (por millar de nauplios)?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

Como se puede apreciar en el gráfico, la mayoría de los laboratorios no proporcionaron información al respecto, sin embargo de los pocos datos obtenidos, sí podemos tener una idea del costo promedio.

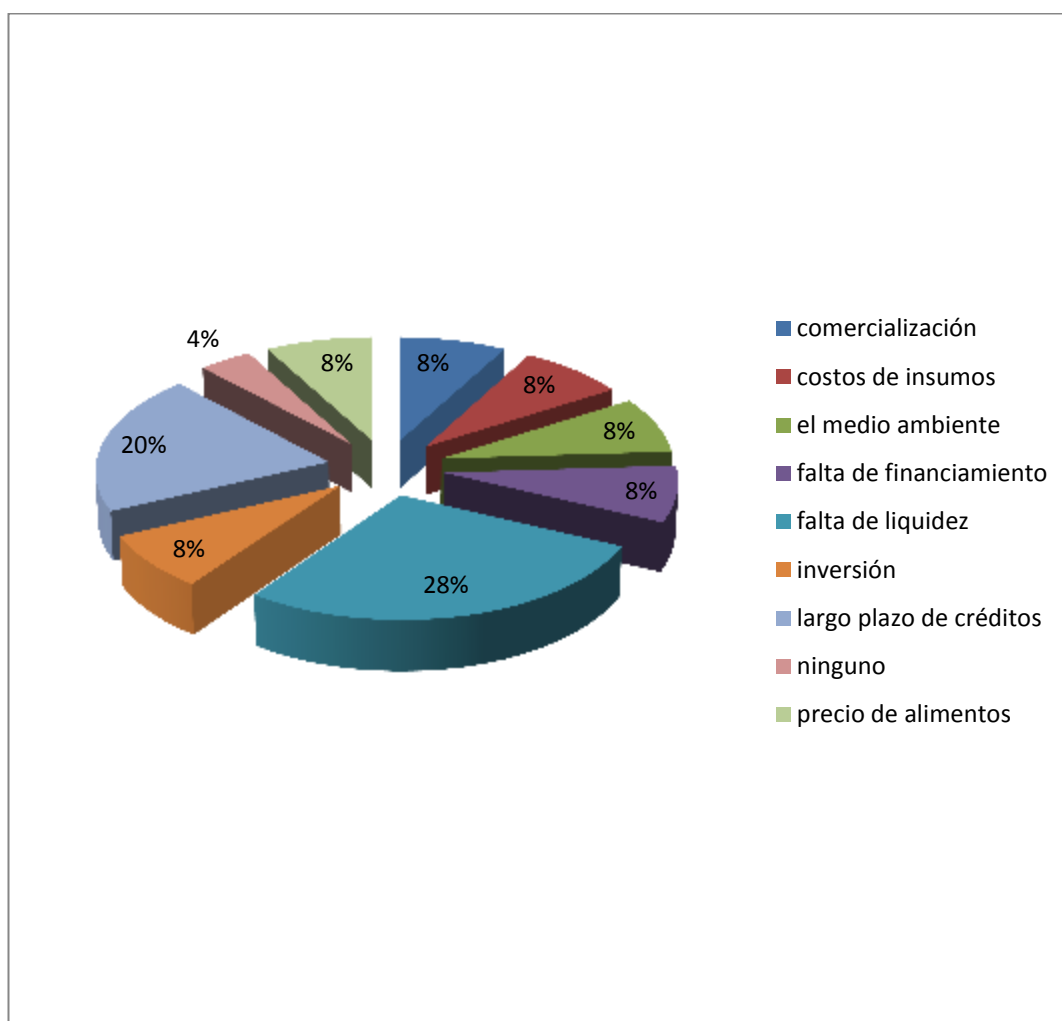
Gráfico 9. De la respuesta a la pregunta: “¿Tiene interés en certificarse orgánico para obtener mejor valor agregado?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

El resultado de esta pregunta es alentador ya que la mayoría sí está interesado en obtener la certificación orgánica para darle valor agregado a su negocio, y también para vender a mejor precio y conseguir otro segmento de mercado. Un porcentaje importante de laboratorios ya se encuentra certificado al momento.

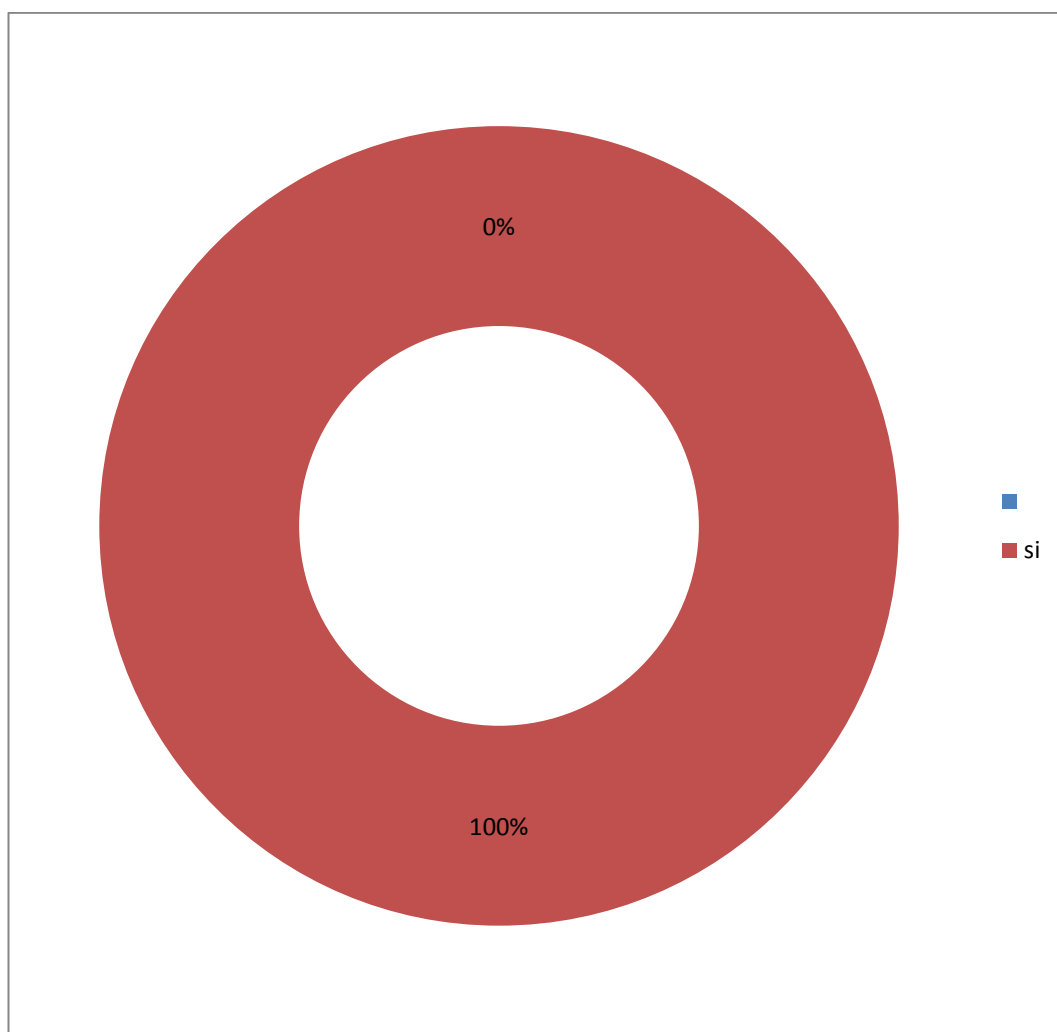
Gráfico 10. De la respuesta a la pregunta: “A su criterio, ¿Cuál es el problema económico principal al que se enfrentan?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

Entre los problemas identificados, tenemos dos más relevantes que afectan al sector de laboratorios de larvas, la falta de liquidez a consecuencia de los plazos de créditos.

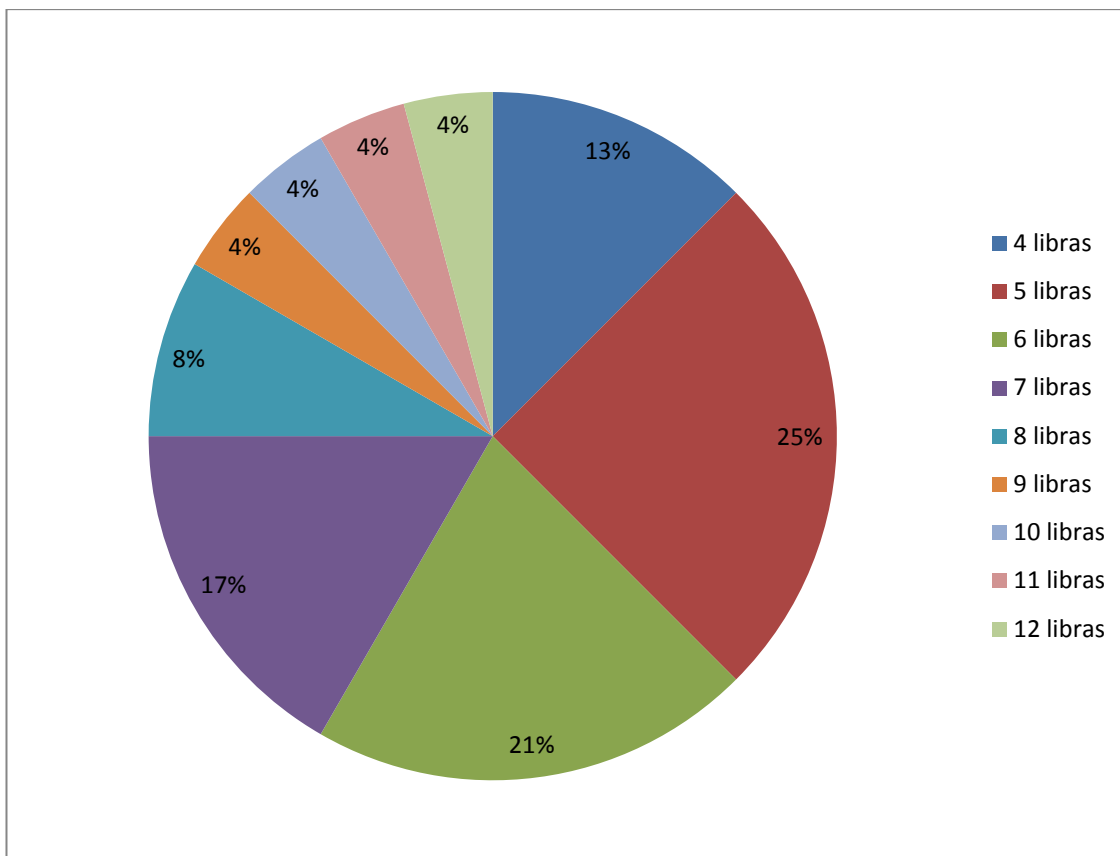
Gráfico 11. De la respuesta a la pregunta: “¿Es la artemia el más importante insumo para la producción de una larva fuerte y saludable?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

Todos los laboratorios encuestados coinciden en que la artemia es el insumo más importante para la producción de una larva fuerte y saludable.

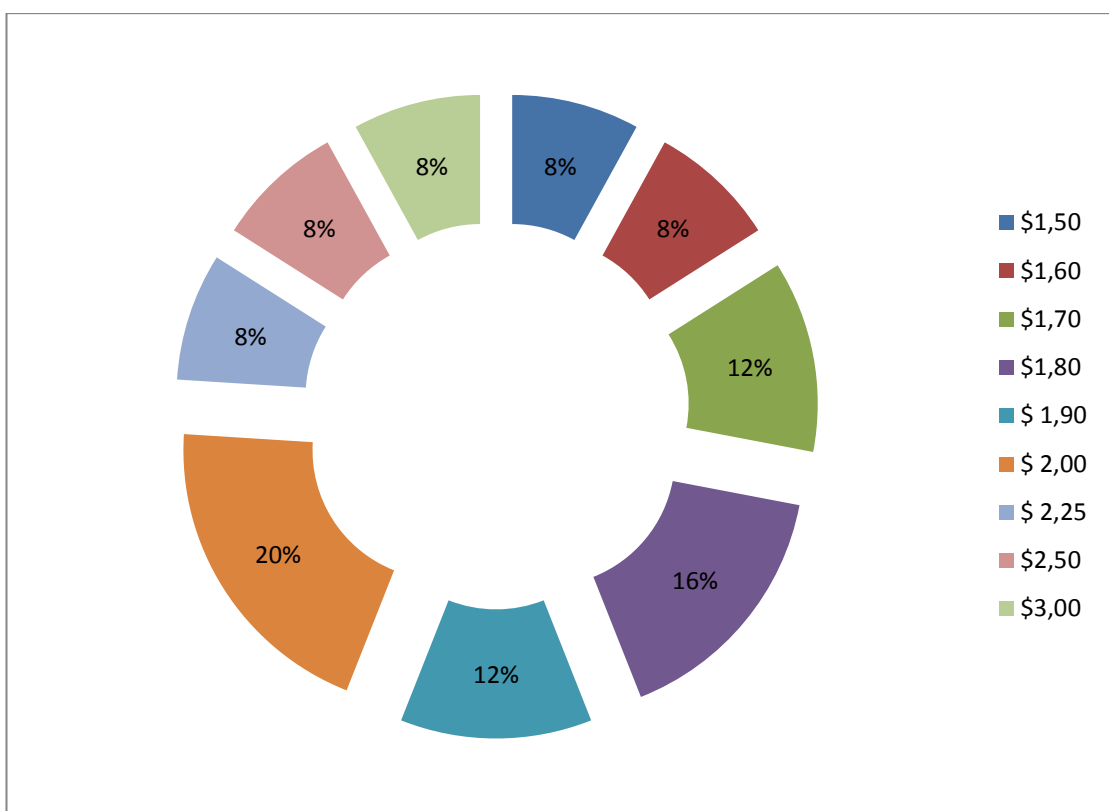
Gráfico 12. De la respuesta a la pregunta: “¿Cuántas libras de artemia por millón le dan a sus larvas?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

En este gráfico se puede apreciar el rango de la cantidad de artemia que los distintos laboratorios de dan a sus larvas, de esto depende la calidad de las larvas producidas.

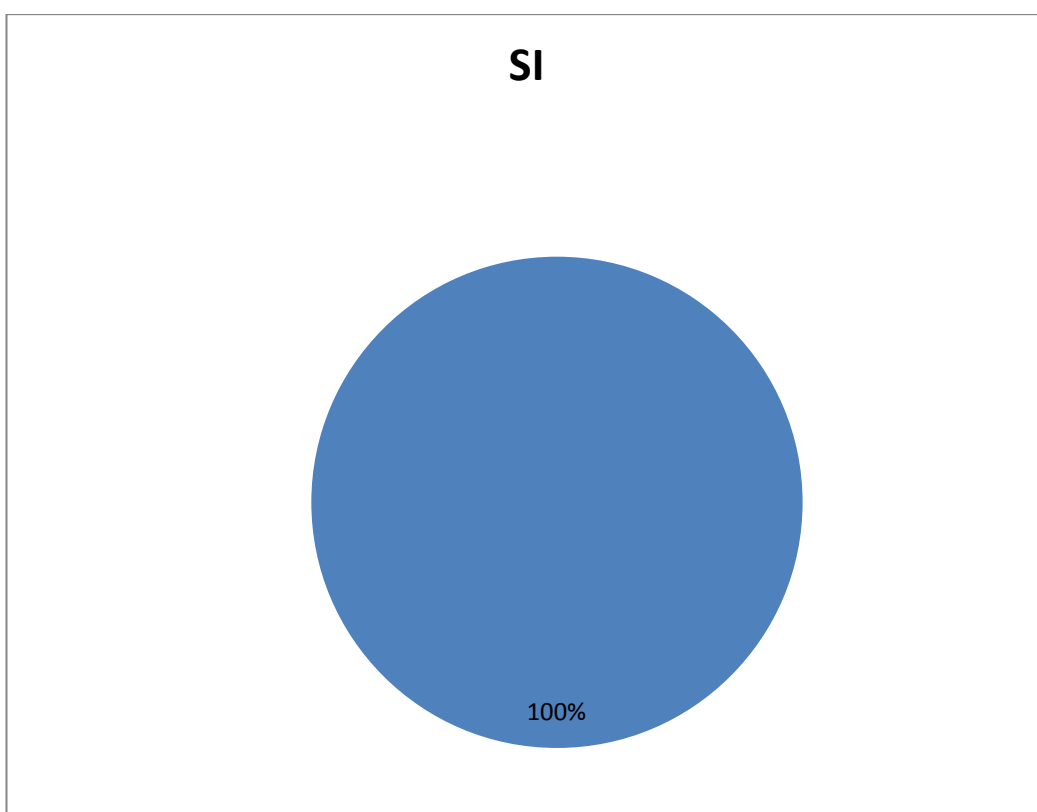
Gráfico 13. De la respuesta a la pregunta: “Si le pondrían de 12 o más libras de artemia por millón de larvas, ¿Cuánto deberían pagar los camaroneros por esa larva de mejor calidad?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

En este gráfico se puede visualizar el precio de venta proyectado para una larva de excelente calidad.

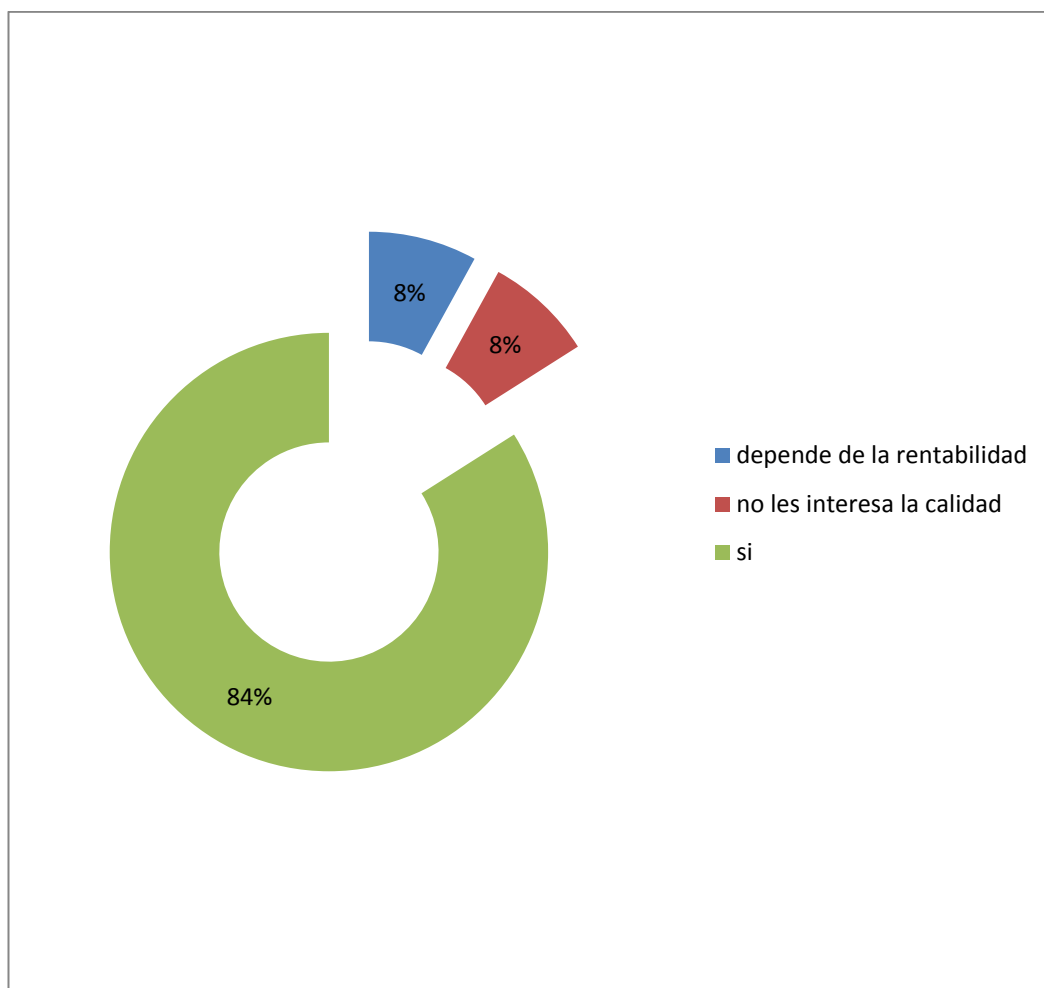
Gráfico 14. De la respuesta a la pregunta: “¿Cree usted que pagar más por una larva de mejor calidad beneficia a los productores de camarón y por ende a las exportaciones?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

Con este gráfico se verifica que los dueños de los laboratorios de larvas sí están conscientes de que la calidad de larva que producen, afecta directamente a la producción de camarón y comercio exterior del país.

Gráfico 15. De la respuesta a la pregunta: “¿Pagarían el valor justo por esa larva?” se obtuvieron los siguientes resultados:



Encuesta realizada por Verónica Morales en Laboratorios de Santa Elena

Según el gráfico la mayoría piensa que sí se pagaría un precio justo por una larva de mejor calidad.

1. Situación Actual de la Industria Camaronera

Los datos oficiales del año 2008 nos dicen que casi 100.000 personas dependen de forma directa de la actividad acuícola, trabajando en empacadoras, laboratorios y criaderos. Estos lugares de trabajo se encuentran en las provincias del Guayas, Santa Elena, El Oro, Manabí y Esmeraldas.

La parte legal para contratar a las personas en el sector camaronero, se rige por el Código de Trabajo y el Mandato 8, que describe los requisitos a cumplir para la contratación de trabajadores para poder realizar las actividades de: cultivo, reproducción, procesamiento y comercialización de especies acuáticas.

En la actualidad, la industria del sector camaronero cuenta con la Subsecretaría de Acuicultura, creada mediante Acuerdo Ministerial número 086, publicado en el Registro Oficial 86 el 17 de Mayo del 2007, el cual depende del Ministerio de Agricultura, ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP). Esta subsecretaría es la encargada de cumplir las actividades relacionadas con la acuicultura.

Los encargados de verificar la regulación del proceso de producción al de la comercialización en la actividad acuícola de las camaroneas son los organismos de: El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración (MRECI), Ministerio Coordinador de la Producción, Competitividad y Comercialización (MCPC), Ministerio de Industrias y Competitividad (MIC), Ministerio de Trabajo y Empleo (MINTRAB), Servicio de Rentas Internas (SRI), Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE), etc.

En los últimos 30 años el sector camaronero ha sido fuente de ingreso de divisas y empleos en la economía de nuestro país, ya que la producción y exportación del camarón han ayudado significativamente al aparato productivo nacional, teniendo un importante impacto en la economía del Ecuador.

Gracias a la rapidez con la que se desarrolló la actividad camaronera, ésta se ubicó en los sectores más importantes de la economía nacional, cuando en 1998 las exportaciones camaroneras generaron más de 870.000.000,00 de dólares alcanzando su más alto nivel de representación que convirtió al camarón en uno de los ingresos más importantes, dentro del grupo de generadores de ingresos, independiente del petróleo, y posicionándose como segunda industria exportadora con más de 150 mil puestos de trabajo directos en cinco provincias de la costa del Ecuador.

A pesar de todo, esta industria ha tenido que enfrentar grandes problemas y enfermedades, dentro de las enfermedades la más destructiva fue la aparición del virus de la Mancha Blanca en el año 1999, el cual afectó considerablemente la producción del camarón y puso en peligro a las industrias del sector, registrándose una caída significativa en las exportaciones, hasta que se logra controlar y estabilizar la producción en el año 2001.

Desde entonces se ha tenido una notable recuperación haciendo que la cantidad de producto para la exportación sea estable, en el año 2005 el valor generado por las exportaciones fue de 480.000.000,00 de dólares y en el año 2008 el total de las exportaciones fue de 670.000.000,00 de dólares.

En las provincias donde se realiza esta actividad del cultivo del camarón son en las provincias de la costa o litoral, en las cuales se concentran los

productores del camarón y estas provincias son: Guayas, Santa Elena, El Oro, Manabí y Esmeraldas.

En el año 1998 fue cuando se experimento la mayor producción con 252'985.907 libras, después en el año 1999 se produjo la primera baja con 209'040.500 libras, en el año 2000 volvió a caer en 82'955.793 libras que sería un 60%, en el año 2001 la producción no cae y se obtienen 99'801.296 libras.

Desde al año 2002 las cantidades empiezan a subir poco a poco demostrando una recuperación en el sector camaronero. En el año 2002 se obtuvieron 103'033.746 libras, en el año 2003 se obtuvieron 126'750.834 libras, en el año 2004 se obtuvieron 158'460.630 libras y en el año 2005 fueron 194'463.010 libras.

Al sector camaronero del país le ha costado casi 5 años recuperar los niveles de producción que tenía antes de que apareciera el virus de la mancha blanca, se calcula que la recuperación anual promedio es del 26% desde el año 2002 aproximadamente, este proceso se mantuvo hasta el año 2006 llegando a cifras por encima de los 260 millones de libras anuales, a diferencia de los años 2007 y 2008 que registran una mejora con un lento crecimiento del 5.61% aproximadamente de forma anual.

En los últimos años Ecuador ha incrementado sus volúmenes, pero el valor recibido por las exportaciones en el año 2009 fueron menores a las del año 2008, con lo que se demuestra una baja de los precios en el mercado internacional, el precio tonelada en el año 2008 del camarón ecuatoriano fue de \$5.445 un valor inferior al de la media mundial de \$6.107. La industria camaronera en promedio representa el 20% del PIB real del Ecuador.

CADENA DE PRODUCCIÓN

La cadena de producción del camarón se resume en 6 pasos o acciones, que van desde la elaboración de alimentos balanceados hasta la exportación del camarón en sus diversas presentaciones:

1. Laboratorios de producción de nauplios
2. Laboratorios de producción de larvas
3. Fincas camaroneras
4. Intermediarios
5. Empacadoras/Exportadoras
6. Alimento balanceado

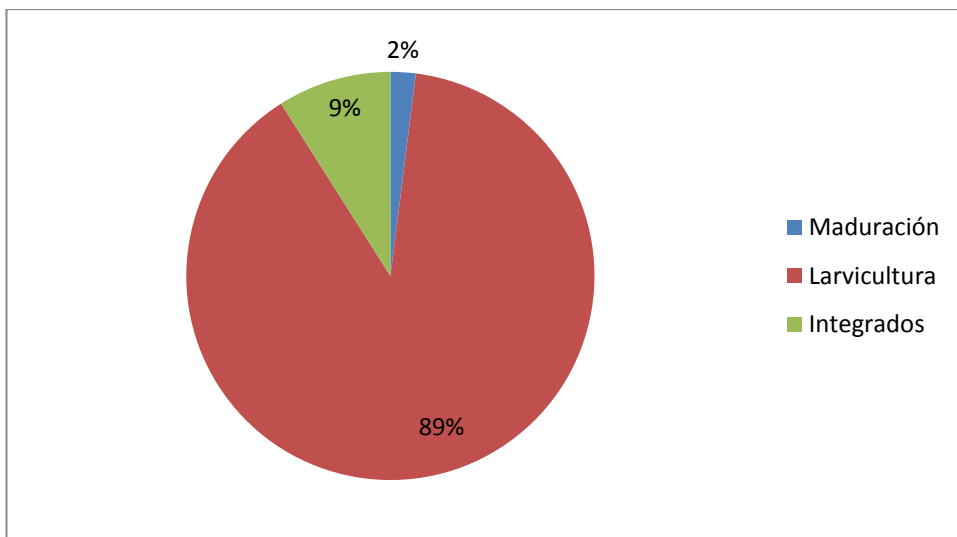
Los sectores consumistas de la cadena productiva son el mercado interno y el mercado externo. Es decir, el mercado interno o local son todas las personas que consumimos camarón; y el mercado externo son los países a los cuales exportamos el camarón. Dentro de este proceso no se grava IVA.

LABORATORIOS DE LARVAS DE CAMARÓN

Según los datos oficiales⁶ existen actualmente 246 laboratorios funcionando de los cuales 21 son laboratorios integrados, 217 son laboratorios de larvicultura y 4 de maduración. Hay adicionalmente 4 laboratorios que se dedican a recibir (banco) solamente reproductores, 2 son centro de acopio y uno se dedica al cultivo de artemia.

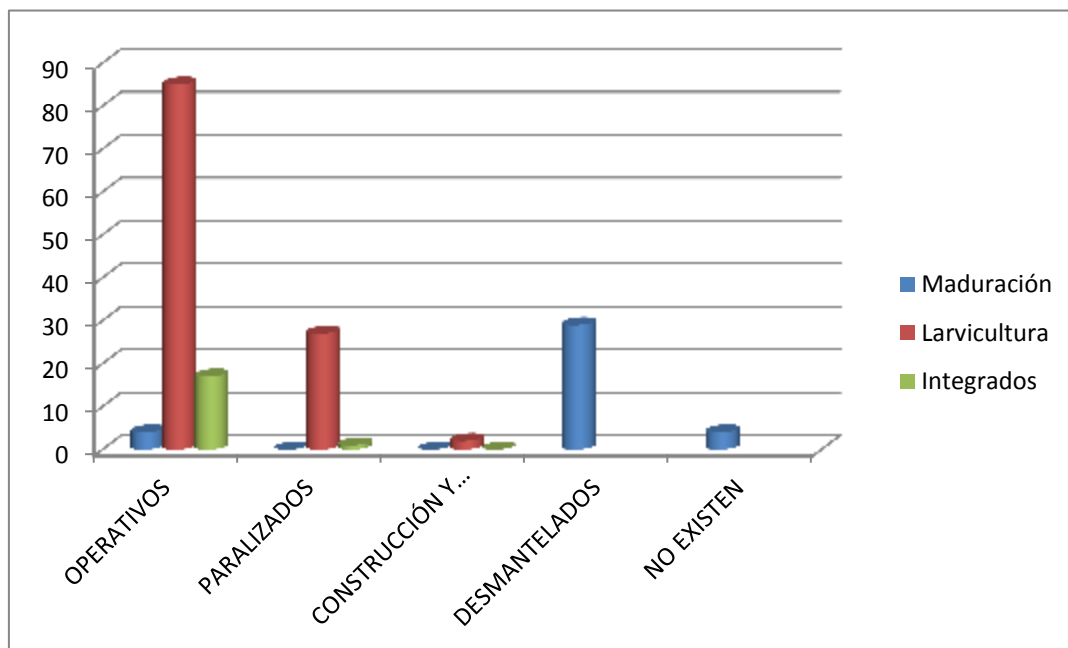
⁶ Cámara de Acuicultura

Gráfico 16. Laboratorios de larvas.



En el gráfico podemos ver el total de laboratorios, el 89% se dedican a la producción de larvas. El 9% son laboratorios integrados son los que producen Nauplios y larvas y solo el 2% se dedica a la producción de Nauplios.

Gráfico 17. DISTRIBUCIÓN DE LABORATORIOS EN SANTA ELENA



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura - 2008

La mayor concentración de laboratorios, es decir el 56%, tanto de maduración como de larvicultura y los integrados se encuentran en la provincia de Santa Elena; el resto distribuido en las demás provincias, sobre todo en las costeras.

Solo el 18% de todos los laboratorios cumplen con la normativa vigente, con el título cuarto la que les permite funcionar en lo relacionado con la actividad de producción de especies bioacuáticas, y 28 laboratorios están tramitando la autorización.

Según encuestas realizadas a los laboratorios de cultivo de larvas, la tasa de sobrevivencia es del 60% de las crías, en 11 corridas promedio que se realizan al año, la capacidad de oferta sería de unas 73.440 millones de larvas por año. Pero la parte de la demanda de producto de las camaroneras está alrededor de 43.700 millones al año. Es claro que hay una notable sobreoferta de larvas siendo este uno de los problemas que pueden dañar la estabilidad del sector camaronero.

Los precios de las larvas dependen del tipo de laboratorio que las procesa, los valores varían entre \$1,20 a \$1,40 el millar, pero existe la probabilidad de encontrar larvas mucho más baratas a \$0,70 son las que vienen de laboratorios informales, éstos son los que no pagan servicios básicos y tampoco cumplen con la ley y no pagan impuestos.

Adicional a esto hay que decir que existe un mercado negro de venta de equipos de dudosa procedencia, y de insumos los cuales son vendidos a la mitad del precio existente en el mercado, pero los pagos son realizados de contado. Esta competencia desleal es la que más afecta al sector de laboratorios porque la oferta de larvas proviene de los laboratorios informales, lo que hace que los precios bajen y las condiciones de crédito sean mucho más exigentes por parte de las empresas camaroneras.

2. Punto de Equilibrio de un Laboratorio de Larvas

El rubro más importante o más significativo en la estructura de costos de un laboratorio de larvicultura es el de los Nauplios ya que su valor por millar es de \$0,15. El segundo rubro que le continúa es el de la Artemia, que es la alimentación básica de la larva, este producto es importado desde los Estados Unidos. En tercer lugar tenemos la mano de obra directa, luego le continúan otras dietas; también tenemos los gastos de energía y los costos indirectos. Debido al crédito otorgado a las camaroneras, en el caso de los laboratorios de larvas, los gastos de administración, financieros y ventas son relativamente elevados.

Cuadro 2. Datos para calcular el punto de equilibrio de un laboratorio de larvas.

Gastos de Prod. Mensual	\$12.584
Gastos Fijos Mensual	\$4.836
Total Gasto Mensual	\$17.420
Total Ingresos	\$19.440
Utilidad Mensual	\$2.020

Fuente: Isla Camarón

Con la siguiente fórmula se calcula el punto de equilibrio en dólares:

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas Totales}}} = \$13.713.35$$

El punto de equilibrio calculado en dólares indica que con ingresos inferiores a \$13.159,21 por mes habría pérdida.

Con la siguiente fórmula se calcula el punto de equilibrio en porcentaje:

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas Totales} - \text{Costos Variables}} * 100 = 86,17\%$$

El punto de equilibrio calculado en porcentaje indica que de los ingresos totales el 86,17% es costo.

3. Estudio de Mercado

La tradición de la exportación del camarón siempre ha sido: congelado, limpio, cortado o desvenado, pero el sector acuícola camaronero ecuatoriano ha desarrollado productos con valor agregado, los cuales tienen diferentes presentaciones del camarón, casi listo para servir a la mesa y los productos son: brochetas, chuzos y apanados, ajustándose a las tendencias de los consumidores en los mercados de destino.

Sin embargo en los últimos años se ha producido una pérdida de competitividad en el sector acuícola en las exportaciones particularmente en los que tienen que ver con los productos de valor agregado, dada esta situación y para no obtener más pérdidas, la mayor cantidad de producto es dirigido a otros centros productivos como Centroamérica o Asia.

Los mercados de Estados Unidos, seguido de la Unión Europea (España e Italia) son principalmente el destino de las exportaciones ecuatorianas

del camarón. En el año 2003 al año 2007 las exportaciones de camarón se dirigieron en promedio 52% a Estados Unidos, 43% a la Unión Europea (España, Italia, Francia, Bélgica, Reino Unido, Holanda) y 5% a otros países como lo son Japón, Chile y Canadá.

Al segundo mercado en importancia de la Unión Europea, se destinaron el 14% a España, 14% a Italia, 6% a Francia, 3% a Bélgica, 4% a Reino Unido, 2% a Holanda (Países Bajos). Los principales competidores del camarón congelado a nivel mundial son Vietnam, Tailandia, India e Indonesia ubicando al Ecuador en quinto lugar según datos al 2007.

A continuación se presenta una tabla con los datos actualizados de las exportaciones de camarón:

Cuadro 3.

EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE CAMARÓN EN LIBRAS POR TRIMESTRE

AÑO	ENE	FEB	MAR
1994	11.620.473	11.996.071	15.510.568
1995	10.807.484	13.603.755	15.998.832
1996	15.025.684	13.903.316	17.889.704
1997	12.706.617	15.440.786	18.366.058
1998	17.723.109	20.247.374	24.592.375
1999	18.227.663	20.209.769	24.148.524
2000	5.763.732	6.276.308	6.932.639
2001	6.682.296	6.956.042	9.995.621
2002	5.948.260	7.019.636	9.726.519
2003	8.245.528	8.798.063	10.737.492
2004	9.875.688	15.214.543	12.710.211
2005	13.081.089	15.737.624	17.110.776
2006	16.605.947	17.374.838	24.610.250
2007	18.590.212	24.353.757	23.684.790
2008	18.525.748	26.011.617	22.526.127
2009	19.930.960	22.359.463	25.446.683
2010	20.662.269	22.313.418	25.575.823

AÑO	ABR	MAY	JUN
1994	12.310.509	15.596.030	15.280.896
1995	15.826.653	16.147.447	16.269.336
1996	16.057.509	16.235.812	14.565.961
1997	20.857.175	17.922.264	21.002.001
1998	24.887.280	24.377.459	21.375.617
1999	23.091.401	21.562.492	26.277.727
2000	9.323.859	9.353.806	9.232.003
2001	10.909.429	14.196.399	9.972.128
2002	9.351.959	11.750.022	12.669.057
2003	10.758.266	12.575.655	11.356.594
2004	14.703.122	12.563.434	13.981.632
2005	16.935.229	20.317.219	20.727.268
2006	22.929.819	23.309.173	23.133.202
2007	22.583.902	25.270.355	25.052.122
2008	24.909.348	34.133.365	25.990.061
2009	24.825.706	27.753.524	26.176.907
2010	25.515.347	33.327.845	29.949.472

AÑO	JUL	AGO	SEP
1994	15.727.753	11.699.342	9.368.795
1995	17.012.050	16.598.239	18.688.420
1996	14.555.295	16.439.059	14.696.498
1997	21.138.800	23.917.855	21.940.317
1998	19.485.606	20.239.149	18.335.194
1999	20.535.227	14.521.537	13.445.247
2000	5.507.472	3.866.093	6.338.871
2001	6.652.930	7.557.791	6.805.783
2002	8.780.632	7.819.202	6.117.128
2003	10.250.003	8.891.165	10.303.955
2004	14.169.279	10.885.997	11.367.586
2005	17.688.992	15.360.736	17.483.436
2006	21.205.888	21.852.237	22.486.928
2007	20.443.964	22.734.772	20.371.122
2008	24.968.523	25.218.189	22.921.801
2009	27.007.151	25.871.877	21.330.112
2010	27.593.714		

AÑO	OCT	NOV	DIC
1994	12.156.766	13.016.736	11.916.898
1995	18.536.022	19.105.834	12.268.692
1996	16.201.026	18.853.806	14.117.863
1997	23.289.769	21.562.153	21.860.475
1998	20.086.224	20.876.802	20.759.718
1999	11.524.244	7.899.297	7.597.372
2000	6.309.936	7.649.763	6.401.311
2001	6.600.866	7.527.611	5.944.400
2002	7.699.144	8.374.177	7.778.010
2003	11.225.999	11.622.490	11.985.624
2004	13.062.874	15.384.969	14.541.295
2005	18.578.836	21.441.805	18.112.203
2006	23.010.470	24.982.641	22.860.370
2007	20.371.122	24.457.807	25.223.844
2008	23.790.925	24.763.103	20.974.781
2009	27.992.748	25.929.355	24.709.432
2010			

AÑO	TOTAL	% Incremento
1994	156.200.837	
1995	190.862.764	22,19%
1996	188.541.533	-1,22%
1997	240.004.270	27,30%
1998	252.985.907	5,41%
1999	209.040.500	-17,37%
2000	82.955.793	-60,32%
2001	99.801.296	20,31%
2002	103.033.746	3,24%
2003	126.750.834	23,02%
2004	158.460.630	25,02%
2005	212.575.213	34,15%
2006	264.361.763	24,36%
2007	273.137.769	3,32%
2008	294.733.588	7,91%
2009	299.333.918	1,56%
2010	184.937.888	3,82%

Cuadro 4. EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE CAMARÓN EN DÓLARES POR TRIMESTRE

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO
1994	33.460.843,65	36.882.566,39	48.559.794,14
1995	40.254.935,74	51.949.088,40	57.640.593,75
1996	44.852.192,45	41.603.572,42	55.531.920,78
1997	46.713.635,79	56.824.735,40	67.882.081,52
1998	63.530.271,32	72.691.608,35	89.678.948,15
1999	55.593.036,78	61.026.742,98	70.886.417,25
2000	18.526.777,96	20.776.663,11	25.098.273,56
2001	21.629.912,51	24.426.842,29	30.174.581,81
2002	15.448.972,91	18.939.306,88	27.139.338,18
2003	20.103.764,18	23.497.742,72	27.856.172,75
2004	21.874.363,72	33.600.441,20	27.635.648,63
2005	29.154.043,03	35.438.814,17	39.413.984,78
2006	39.066.322,58	40.758.572,04	59.233.961,73
2007	40.715.748,48	54.233.552,79	50.433.899,20
2008	40.595.281,23	56.070.412,21	50.786.840,58
2009	41.640.527,51	46.007.855,34	54.159.262,60
2010	42.458.031,88	45.387.464,64	53.082.972,14
AÑO	ABRIL	MAYO	JUNIO
1994	40.667.475,40	51.188.030,13	51.060.404,64
1995	56.654.123,71	59.262.797,79	60.002.704,10
1996	50.319.542,48	52.753.057,65	50.425.664,30
1997	78.186.246,01	66.377.824,70	79.176.159,95
1998	91.866.268,95	92.987.416,89	77.469.935,67
1999	64.895.519,85	62.595.616,63	76.921.547,49
2000	37.056.599,31	35.507.979,32	33.753.779,87
2001	32.232.612,68	41.023.546,16	26.692.749,05
2002	25.456.268,00	30.492.221,71	30.918.659,06
2003	27.762.111,45	31.913.074,20	27.004.749,67
2004	33.158.335,42	27.910.923,75	30.890.133,13
2005	38.594.602,76	44.992.259,24	46.041.311,57
2006	54.086.959,82	54.255.036,84	51.047.563,93
2007	46.941.363,87	51.399.567,68	51.839.461,48
2008	55.342.963,83	76.911.546,62	59.951.291,29
2009	50.149.870,72	53.962.147,10	51.368.375,61
2010	53.167.381,21	71.120.342,62	68.939.664,89

AÑO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
1994	49.734.966,24	32.205.590,60	37.119.416,10
1995	60.133.659,63	56.859.069,52	65.498.668,61
1996	52.114.113,00	52.944.599,25	48.190.390,07
1997	77.741.398,09	83.223.775,05	75.156.050,96
1998	67.068.006,72	67.881.873,73	59.427.820,27
1999	60.904.291,36	41.918.512,27	39.414.762,02
2000	20.138.536,24	14.404.428,47	22.401.930,71
2001	17.568.638,81	20.523.988,84	17.699.236,27
2002	21.695.083,68	19.239.122,51	15.767.411,77
2003	24.597.019,44	21.212.521,16	23.696.728,60
2004	31.980.691,76	24.644.885,07	25.327.906,87
2005	39.350.570,06	33.852.385,65	37.657.283,60
2006	46.732.923,85	48.894.584,61	48.563.490,58
2007	43.763.684,13	48.953.575,19	44.693.323,63
2008	59.207.290,00	62.964.717,31	56.481.844,38
2009	55.253.051,70	53.348.815,87	41.943.303,50
2010	65.680.651,09		

AÑO	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1994	46.688.430,55	42.858.362,91	43.874.474,13
1995	60.426.403,86	58.321.554,17	38.170.730,46
1996	52.741.734,14	63.433.441,78	50.397.613,67
1997	85.464.006,14	77.362.810,78	77.556.119,51
1998	64.035.771,83	63.299.721,38	65.113.250,75
1999	33.379.680,31	25.236.010,00	24.169.978,00
2000	22.698.926,62	25.693.201,81	21.351.306,42
2001	16.929.778,13	18.129.766,88	13.662.419,65
2002	19.398.479,32	20.763.516,27	18.600.794,13
2003	24.134.996,19	25.080.541,26	26.961.474,26
2004	28.022.796,63	32.874.202,99	32.227.403,89
2005	42.622.153,67	51.048.878,35	42.085.200,12
2006	49.090.041,38	56.233.022,41	49.708.263,63
2007	44.693.323,63	51.914.139,37	52.446.872,70
2008	57.544.095,21	54.332.823,31	43.280.040,81
2009	55.944.151,92	52.488.715,14	50.988.037,24
2010			

AÑO	TOTAL	% Incremento
1994	514.300.354,88	
1995	665.174.329,74	0,29
1996	615.307.841,99	-0,07
1997	871.664.843,90	0,42
1998	875.050.894,01	0,00
1999	616.942.114,94	-0,29
2000	297.408.403,40	-0,52
2001	280.694.073,08	-0,06
2002	263.859.174,42	-0,06
2003	303.820.895,88	0,15
2004	350.147.733,06	0,15
2005	480.251.487,00	0,37
2006	597.670.743,40	0,24
2007	582.028.512,15	-0,03
2008	673.469.146,78	0,16
2009	607.254.114,25	0,04
2010	399.836.508,47	0,08

Precios del Camarón

En el mercado internacional el precio del camarón varía de acuerdo a la talla, es decir al número de unidades por libra. Ecuador exporta diferentes tallas y las que más se producen y venden son las que van desde la talla 31- 35 hasta la talla 51 – 60. En los años 90 al 99, el precio del camarón tuvo una tendencia alcista, llegando al punto máximo en el año 2000 con un precio de \$6 por libra. En el año 2001 el precio bajó drásticamente a \$4,35 por libra, en el año 2004 bajó mucho más a \$2,79. En el año 2005 hay una ligera recuperación pero se mantiene la tendencia a la baja con pequeñas subidas, en el año 2008 y los primeros meses del año en curso, los precios promedio durante este periodo van desde los \$2,80 a \$3,05.

Cuadro 5.

EVOLUCIÓN DE PRECIOS DEL CAMARÓN POR TALLA				
AÑO / TAMAÑO	31 - 35	36 - 40	41 - 50	51 - 60
2001	5,36	4,50	3,89	3,63
2002	4,08	3,77	3,27	2,92
2003	3,90	3,16	2,81	2,51
2004	3,04	2,83	2,70	2,58
2005	3,61	3,11	2,81	2,67
2006	3,29	3,01	2,81	2,69
2007	3,27	2,92	2,69	2,52
2008	3,40	3,21	3,04	2,94
2009	3,16	2,85	2,68	2,52
2010	3,56	3,19	3,00	2,75

Fuente: Urner Barry's Comtell

El precio del camarón es determinado coyunturalmente por la oferta y la demanda, por ejemplo cuando hay problemas en Indonesia o problemas del brote de algún virus y la exportación de Asia baja, el precio del camarón en el mercado internacional sube. Así mismo, si pasa algún problema en América el precio sube. Por otro lado si hay sobreproducción mundial, el precio baja a nivel internacional.

A continuación un breve análisis de nuestros competidores: Tailandia, Indonesia, Vietnam y China en Asia; Perú y Honduras en América.

CULTIVO DE CAMARÓN EN ASIA: Óptima Tecnificación e Infraestructura.

Se producen larvas resistentes al Taura (TSV) y libres 100% de la Mancha Blanca (WSSV). Con el mejoramiento genético logrado se obtienen familias con Pedigrí, dentro de este grupo hay generaciones que están llegando a crecer hasta 3 gramos por semana. Las instalaciones con tecnología de punta sirven para la investigación y desarrollo de la calidad de la larva.

SELECCIÓN DE REPRODUCTORES.

La selección de reproductores en Asia se hace con un estricto control a través de un análisis PCR individual para virus como el IHHNV, TSV, WSSV e IMNV. El proceso de selección es continuo, eliminando los reproductores con menor crecimiento y signos de debilidad.

ESTRATEGIA PARA UNA MEJOR PRODUCCION DE LARVAS.

El mejor rango de temperatura para que los reproductores produzcan la mejor calidad de larvas es de 27 a 29°C a una salinidad de 30%. Se atribuye el buen crecimiento de las larvas en el laboratorio al uso apropiado de Artemia salina. La Artemia en China es de bajo costo (US \$20,00 por kilo) y de buena calidad porque además es cultivada por los mismos laboratorios o grupos de laboratorios.

El precio de la larva va desde US\$ 0,50 por millar (de reproductores locales) hasta US\$ 3,00 por millar (de reproductores importados). Cada reproductor importado cuesta entre US\$ 30 a 45 dólares. Desde América miles de reproductores son importados a China, Tailandia e Indonesia cada año.

Para que el agua este libre de la mancha blanca el agua es tratada en reservorios la cual está 7 días en reposo, se eliminan los vectores con cloruro de Benzalconio y se utiliza tilapia para bajar la carga orgánica. Los camarones viven en las fincas de cultivo intensivo.

CÓMO COMBATEN UN TANQUE DEL VIRUS DE TAURA (TSV) EN ASIA.

No recambian el agua del tanque. Añaden cal para mantener el pH arriba de 8.0 al amanecer. Evitan el uso de químicos como fertilizantes o antibiótico durante la infección. Se baja la dosis de alimento o se dejan de alimentar alguna dosis. Se recogen diariamente los animales moribundos o muertos. Se incrementa la aireación al máximo.

PREPARADO DEL ESTANQUE PARA UNA BUENA PRODUCTIVIDAD NATURAL.

Luego de un adecuado preparado del fondo se realiza lo siguiente:

1. Se llenan hasta la mitad del nivel de agua antes de la fertilización.
2. Se aplica de 50 a 100kgs/ha de CaCO₃ un día antes de la fertilización.
3. Fertilizan a menudo con una proporción de 10 N: 1P; 2Si, pero también utilizan proporciones diferentes de acuerdo a la zona de cultivo.
4. Aplican aireación nocturna constantemente previa a la siembra.
5. Llegan a 50cm de transparencia justo antes de la siembra y a 40 cm, al término del primer mes de cultivo. Luego del mes y hasta la cosecha mantienen la transparencia entre 30 y 40 cm.

Las tres herramientas importantes para el manejo del alimento en Asia son:

1. Tabla de Alimentos
2. Comederos
3. Chequeo del color de los intestinos.

En Asia se busca la mejor calidad del agua para alimentar, es decir siempre se alimenta con el oxígeno arriba de 4,00 mg/lt, nunca se alimenta a temperaturas mayores de 32°C (el mejor rango de la temperatura es de 28 a 31°C), también se mantienen niveles óptimos de

pH entre 7.5 y 8.5, la transparencia se mantiene entre 30 y 40 cm, y la salinidad está entre 18 y 25‰.

Los comederos no solo sirven para evaluar las sobras de alimento, sino también es un recurso para detectar el ataque de alguna enfermedad y/o muda del camarón.

Durante la época calurosa (mayor a 30°C) es difícil encontrar sobras en los comederos, entonces se hacen pre-chequeos de los intestinos. En la época fría (menor a 28°C) la lectura de las sobras en los comederos toma más importancia porque el consumo de alimento toma más tiempo.

El 100% de las camaroneras utilizan el método del voleo con comederos testigos. El 2 y 3% de la ración va en comederos y 96% se volea. Se utilizan de 1 a 2 comederos por cada 2.000 m² (en estanques de una hectárea o menos). Se dan entre 2 a 4 raciones diarias (dependiendo de la densidad de siembra). Cuando existen condiciones adversas se reduce la dosis de alimento, es decir si hay un bajón brusco de la temperatura del agua debido a un frente frío en el clima.

CULTIVO DE CAMARÓN EN EL PERÚ.

Las zonas de cultivo de camarón del Perú son: en Tumbes y Piura en la parte norte del país.

La industria Camaronera Peruana tiene los siguientes datos:

- Los laboratorios de Maduración y Postlarvas: 1
- Las empresas productoras son 35
- Las plantas de proceso son 4.
- Especie de cultivo: *Litopenaeus Vannameii*.
- La producción estimada 2010: 15,500 TM.

PROBLEMÁTICA ACTUAL.

- La calidad de postlarvas, mejoramiento genético (Sobrevivencia y crecimiento).
- Tiempo cultivo (Uso de Raceways)
- Incrementar producción (mayor densidad y uso de aireadores).
- Reducción FCA, Tiempo cultivo, (uso de alimentos en desarrollo).

TÉCNICAS DE MANEJO ACTUALES.

Control de Parámetros Físico-químicos.-

- Salinidad (Semanal).
- Temperatura (Diario: 5.00 am, 7 p.m. y 11 p.m.)
- Oxígeno (Diario: 5.00 am, 7 p.m. y 11 p.m.)
- Disco Secchi (Diario : 12.00 a 1.00. p.m)

TÉCNICAS DE MANEJO DE AGUA.

El recambio del agua se la realiza de acuerdo al número de días de cultivo. De 1 a 30 días se realiza la compensación por pérdidas. De 31 a 60 días recambio de 5% diario, de 61 a 90 días de cultivo el recambio es de 8% diario y 91 días = cosecha el recambio es del 10% diario.

PREPARACIÓN DE ESTANQUES.

La preparación de los tanques se la realiza de la siguiente manera:

- Secado 8 – 10 días
- Control de P y C con Barbasco molido.

- Encalado se utiliza 250Kg/ha (CaOH)
- Fertilización con 50 Kg/ha (guano isla)
- Llenado en 2 días
- Maduración de 3 – 4 días.
- Se utilizan Probioticos.

ESQUEMA DE ALIMENTACIÓN

- En la primera semana se realiza el voleo por orillas.
- Segunda semana, es la adaptación a comederos.
- Tercera semana a cosecha, están al 100% los comederos y se realizan los ajustes de acuerdo al consumo en comederos.

Se utiliza la marca Nicovita 100% en los formatos KR1, KR2 y ACABADO, proteínas en un 35%, el número de dosis que se utiliza es una y el número de comedero/Ha es de 25 unidades.

La fertilización se la realiza solamente durante la preparación del estanque, durante el cultivo no se usa ningún tipo de fertilizante debido a que los altos consumos de alimento que se tienen van a sostener en forma indirecta la productividad primaria del estanque.

Para el manejo de enfermedades se utiliza Probiótico en agua durante todo el cultivo, cero antibiótico y WSSV para la prevención probióticos en alimento por 30 días (día 15 y 45).

INNOVACIONES EN EL MANEJO.

- Filtración del agua.
- Uso de probióticos.
- Eliminación de antibióticos.

INDUSTRIA CAMARONERA EN HONDURAS

Cuadro 6. La industria camaronesa se divide de la siguiente forma:

Grupo camaronero	Área en Producción	% Área de Cultivo
Granjas Marinas	6,500	35.14%
Grupo Deli	1,650	8.92%
Grupo Litoral	1,258	6.59%
El Faro	760	4.11%
Nova Honduras	1200	6.49%
Otros	7,132	38.76%
TOTAL	18,500	100%

La zona camaronesa se encuentra en el Golfo de Fonseca, en el océano Pacífico.

TÉCNICAS DE MANEJO

Se toma muestra del suelo una vez al año (pH, N, P, K, Ca, Mg, Si, Fe). Y se lo prepara con un pase de rastra una vez al año. Los tanques se llenan de 5 a 7 días antes de la siembra, la fertilización se la realiza en el momento de llenado en base a un análisis que se realiza.

El agua, se le mide a diario la temperatura, la salinidad, y el Disco Secchi, también se controla los niveles. Se hacen los controles una vez a la semana del pH, Amonia, Nitro, Nitrato, y nutrientes.

La siembra se la realiza de 12 a 14 Pls, es transportada en tanques Rotoplas (700 Pls/litro), la aclimatación es de 24 a 48hr, el conteo es

volumétrico y se siembra con el 70% de nivel operativo y sube el 5% cada 2 días.

La siembra se la realiza por ciclos, el primero es de 28 – 24 y el segundo es de 25 – 28. La inspección de la larva se la realiza para ver el desarrollo de branquias, el tamaño y se hace una prueba de estrés.

La alimentación se la realiza de la siguiente forma:

- Primeros 15 días al voleo.
- Día 16 se colocan charolas.
- Día 18 colocación de muestras en las charolas.
- Buscando consumo total de la muestra entre los 18 – 21 días.
- Proteína 85 – 90% Nicovita durante el ciclo.
- Uso de indicadores KR-1 los primeros 18 días.
- De 3 – 5 días para la transición entre formatos.

Recambio del Agua:

- Primeros 12 días no hay recambio.
- De 15 – 30 días recambio del 2% por día.
- Después del primer mes recambio en base a necesidades, regularmente se recambia un 10% al día.
- Parámetros a considerar para realizar recambios (temperatura, turbidez, salinidad y oxígeno).

Aplicabilidad de modelos exitosos de los competidores extranjeros.

Entre los principales retos de la industria tenemos lo siguiente:

- Costos.
- Competencia.
- Proteccionismo.
- Seguridad alimentaria.
- Rastreabilidad / Trazabilidad.
- Sustentabilidad.
- Asuntos ambientales.

- Seguridad.
- Expansión tierra adentro.
- Enfermedades.
- Introducción de especies.
- Calidad de productos.
- Volatilidad de precios.
- Aspectos sociales.
- Regulaciones de comercio.
- Nuevas tecnologías de producción / paquetes tecnológicos viables.
- Financiamiento.
- Integración, diversificación y consolidación de la industria.

Entre las acciones para reducir costos y aumentar la eficiencia en la producción están las siguientes:

- Selección y mejoramiento genético.
- Vacunas e inmunopotenciación.
- Manejo de poblaciones bacterianas.
- Probióticos.
- Mejores ingredientes y alimento / mejor nutrición.
- Nuevos sistemas de producción / sistemas multifásicos.
- Nuevas especies.
- Polcultivos.

Las vacunas son una importante herramienta preventiva y han sido la clave para el éxito en la producción del salmón por ejemplo. Además, hay investigaciones en progreso para muchas especies.

Debido a la demanda creciente de productos acuáticos por el aumento de la población mundial, la acuicultura es la única manera de aumentar la producción de productos acuáticos. La producción es un proceso secuencial que conlleva acciones como planificación, plan de trabajo, supervisión, administración y seguridad.

NECESIDADES PARA LA ACUACULTURA SUSTENTABLE

- ◆ Aumentar la eficiencia de producción:
 - Transición a una perspectiva industrial.
 - Domesticación y cría selectiva.
 - Modernización de laboratorios.
 - Nutrición.
 - Sistemas de engorde controlados.
 - Sistematizar el manejo.
 - Mejorar el manejo de riesgos.

- ◆ Mejorar el uso de espacios.
- ◆ Desarrollo de mercados (internos, externos), información y mercadeo.
- ◆ Mejorar preparación de personal a todo nivel.
- ◆ Mejorar investigación aplicada dirigida a resolver necesidades prioritarias.
- ◆ Organización gremial de la industria para mayor representatividad.
- ◆ Garantizar la calidad e inocuidad de los productos al mercado.
- ◆ Responsabilidad ambiental y social, y bienestar animal.

PLANIFICACIÓN DEL CICLO DE PRODUCCIÓN

- ✓ Empezar desde el final: cuál es la meta del ciclo (en kilos, ganancias en \$, límite de costos, otros).
- ✓ Recursos disponibles.
- ✓ Qué se va a necesitar, por qué, cuánto, cuándo.
- ✓ Quién va a hacer qué, por qué, cómo, cuándo, con qué.
- ✓ Responsabilidades y supervisión.
- ✓ Personal.
- ✓ Insumos varios / inventarios.
- ✓ Semilla.
- ✓ Alimento.
- ✓ Transporte.

- ✓ Almacenamiento.
- ✓ Logística.
- ✓ Seguridad.

ESQUEMA GENERAL DEL MANEJO INTEGRAL DEL ALIMENTO

- Factores que determinan rendimiento.
- Selección.
- Recepción y almacenamiento.
- Control de calidad.
- Factores que afectan el consumo.
- Métodos de aplicación.
- Frecuencia y horario de alimentación.
- Cálculo de ajustes de ración.
- Otros.

NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN Y SUSTENTABILIDAD

- ◆ Manejo de salud:
 - Mejor detección de virus.
 - Desarrollo de líneas SPF.
 - Inmunoestimulantes y vacunas.
 - Pre- y Probióticos.

- ◆ Domesticación y cría selectiva:
 - Domesticación.
 - Desarrollo de líneas SPR.
 - Animales con mejor rendimiento.
 - Uso de marcadores genéticos.

- ◆ Tecnologías de engorde:
 - Recambio de agua adecuado.
 - Floccs bacterianos.
 - Pre-crías.

- Producción tierra adentro, aguas costeras y aguas oceánicas.
- Policultivos.

◆ **Nutrición:**

- Mejor manufactura de alimentos.
- Requerimientos nutricionales y nuevos ingredientes.

La perspectiva del mercado actual nos dirige a la certificación, ya sea orgánica o nacional, que dirige las preocupaciones del consumidor, que son entre otras:

- Temas ambientales y sociales.
- Seguridad de productos acuícolas.

Se debe implementar un plan de acceso directo al consumidor final. Esto nos ayudará a obtener mejores precios y disminuir los intermediarios en el producto. Se puede lograr implementando lo siguiente:

- Hacer un estudio de Benchmarking, para identificar la estructura y los sistemas de comercialización de nuestros principales competidores.
- Desarrollar proyectos pilotos de acceso al consumidor final, para fortalecer el acceso al consumidor final.
- Implementar estrategias del Benchmarking y de los proyectos pilotos, para corregir nuestras debilidades.
- Revisar los resultados obtenidos para realizar los correctivos necesarios, para verificar el cumplimiento de los objetivos y fortalecer el posicionamiento de los productos en los mercados internacionales.

Estas estrategias se las puede implementar buscando la ayuda de los organismos afines al sector, como CORPEI, Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración Sector Productivo (MCPEC), etc.

También se pueden desarrollar nichos de mercado generando ferias y misiones comerciales, y promoviendo acuerdos de desarrollo comercial. Esto nos sirve para generar nuevas oportunidades comerciales a los

productos acuícolas ecuatorianos, y para facilitar el comercio entre los países.

Flujo de Fondos de un Laboratorio de Larvas

Cuadro 7. Flujo de fondos hasta año 5.

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		233,280.00	233,280.00	233,280.00	233,280.00	233,280.00
- Costos de Operación		150,528.00	150,528.00	150,528.00	150,528.00	150,528.00
- Gastos Administrativos		-40,416.00	-40,416.00	-40,416.00	-40,416.00	-40,416.00
- Depreciación		-10,741.81	-10,741.81	-10,741.81	-10,741.81	-10,741.81
UTILIDAD GRAVABLE		31,594.19	31,594.19	31,594.19	31,594.19	31,594.19
- Participación a Trabajadores		-4,739.13	-4,739.13	-4,739.13	-4,739.13	-4,739.13
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		26,855.06	26,855.06	26,855.06	26,855.06	26,855.06
- Impuesto a la Renta		-4,028.26	-4,028.26	-4,028.26	-4,028.26	-4,028.26
UTILIDAD NETA		22,826.80	22,826.80	22,826.80	22,826.80	22,826.80
DEPRECIACIÓN		10,741.81	10,741.81	10,741.81	10,741.81	10,741.81
- Inversión	-96,692.45					
- Capital de Trabajo (1 mes)	-15,912.00					
CAPITAL DE TRABAJO						
	-112,604.45	33,568.61	33,568.61	33,568.61	33,568.61	33,568.61

Elaborado por Verónica Morales

Cuadro 8. Flujo de fondos año 6 hasta año 10.

	6	7	8	9	10
INGRESOS	233,280.00	233,280.00	233,280.00	233,280.00	233,280.00
- Costos de Operación	150,528.00	150,528.00	150,528.00	150,528.00	150,528.00
- Gastos Administrativos	-40,416.00	-40,416.00	-40,416.00	-40,416.00	-40,416.00
- Depreciación	-8,405.21	-8,405.21	-8,405.21	-8,405.21	-8,405.21
UTILIDAD GRAVABLE	33,930.79	33,930.79	33,930.79	33,930.79	33,930.79
- Participación a Trabajadores	-5,089.62	-5,089.62	-5,089.62	-5,089.62	-5,089.62
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	28,841.17	28,841.17	28,841.17	28,841.17	28,841.17
- Impuesto a la Renta	-4,326.18	-4,326.18	-4,326.18	-4,326.18	-4,326.18
UTILIDAD NETA	24,515.00	24,515.00	24,515.00	24,515.00	24,515.00
DEPRECIACIÓN	8,405.21	8,405.21	8,405.21	8,405.21	8,405.21
- Inversión					

- Capital de Trabajo (1 mes)					
CAPITAL DE TRABAJO					15,912.00
	32,920.21	32,920.21	32,920.21	32,920.21	48,832.21

Elaborado por Verónica Morales

VAN:	\$58,721.21
TIR:	27%

De acuerdo al flujo de fondos proyectado de un laboratorio de larvas de camarón, el negocio tiene una rentabilidad del 27%, y la inversión se recupera en el largo plazo, es decir, tiene que funcionar como mínimo 6 años para obtener un VAN positivo, calculado con una tasa de descuento del 15%, ya que es aproximadamente el interés real que se pagaría si se realizara un préstamo para invertir en un negocio productivo.

4. Análisis FODA de la Industria Camaronera

FORTALEZAS

- El sector camaronero cuenta con personal especializado para trabajar tanto en los laboratorios como en las empacadoras y camaroneras.
- Las empresas del sector tienen gran experiencia, y debido a esto los jefes y técnicos han podido salir adelante luego de las enfermedades.
- Se ha logrado que los gremios del sector realicen importantes avances en su unificación.
- El sector tiene dinamismo y una capacidad amplia de acción y recuperación.
- Se cuenta también con el apoyo del Gobierno a través del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y competitividad y de la Subsecretaría de Acuicultura.
- El sector público y privado están trabajando conjuntamente para sacar adelante la actividad en el país.

- El camarón es un producto que tiene buen posicionamiento a nivel mundial.
- Gracias al clima tropical, el Ecuador puede proveer a sus clientes durante todo el año, mientras que los principales competidores sólo tienen producción entre 6 y 10 meses del año.
- Se puede darle valor agregado al producto de manera fácil y creativa, generando mayores ingresos al país.
- Se tiene una buena infraestructura que facilita la eficiencia de los procesos.
- Los sistemas de distribución son ágiles
- La construcción de nuevos puertos marítimos generarán ahorro de tiempo y dinero, eliminando transbordos.
- El Ecuador tiene prestigio internacional por la calidad de su producto y la seriedad de sus empresarios.
- El Ecuador está mejor ubicado geográficamente que sus principales competidores.
- La exportación de camarón es el segundo producto más importante dentro de las exportaciones no petroleras, generando divisas para el país.

DEBILIDADES

- Control deficiente de la información que maneja el sector, debido a información incompleta y distorsionada.
- No existe un plan de Investigación y Desarrollo para proteger y desarrollar al sector camaronero.

- Hay demasiadas prácticas informales en la cadena del sector, generando una mala imagen.
- El sector no tiene contacto directo con el cliente final, esto hace que disminuya el margen de utilidad ya que se comercializa a través de brókeres o intermediarios.

OPORTUNIDADES

- Se han desarrollado mejoras tecnológicas que permiten que el camarón se vuelva inmune a las enfermedades, así como también mejoras en la genética.
- Hay mayor cooperación entre el sector público y privado.
- El sector se ha recuperado de forma rápida, y se espera llegar a mejorar la oferta como en las mejores épocas.
- Se necesita crear una ley que favorezca al desarrollo del sector.
- China tiene una producción muy alta de camarón, y si su producción cae, la demanda del producto a nivel mundial sería grande.
- El camarón es un elemento muy importante en la gastronomía mundial, sobre todo en Europa.
- El consumo de camarón en EE. UU. se ha incrementado en los últimos años.
- La demanda tiende a los productos eco-sustentables.

AMENAZAS

- Existe todavía poco control de las enfermedades y de cómo evitarlas.

- No existe un marco jurídico que vaya de acuerdo a su realidad.
- El sector tiene costos elevados en cuanto a trámites internos, lo cual le disminuye rentabilidad con respecto al entorno internacional.
- Hay un incremento de la delincuencia, lo que ocasiona pérdidas económicas y humanas.
- Otros países están incrementando de manera acelerada su producción, como son China e India.
- No existen acuerdos comerciales a largo plazo con los principales clientes como son EE.UU. y Europa.
- Los créditos que los bancos ofrecen tienen altos costos de intereses.
- Otros países tienen mayores incentivos para el sector.
- La crisis económica mundial ha obligado a que los precios del camarón se reduzcan.
- Altos costos de insumos que son importados.
- El Ecuador tiene altos costos de operación y de servicios.

De acuerdo a las estrategias identificadas mediante el análisis FODA y el análisis FO, FA, DO, DA, se consideraron las siguientes estrategias que se deberán desarrollar para alcanzar una efectiva utilización de los recursos del sector acuícola:

- Generar diferenciación en nuestros productos.
- Implementar un plan de acceso directo al consumidor final.
- Conocer a nuestra principal competencia.
- Fortalecer nuestra estructura productiva interna.
- Conseguir mayor liquidez a través de la consecución de capital de operación a tasas internacionales de interés.

- Desarrollar nichos de mercado.
- Fortalecer y ampliar la agenda Acuícola establecida en el Programa de Estrategias Productivas del Ministerio Coordinador de la Producción.
- Implementar las políticas y normativas en Maricultura en consenso con los demás actores involucrados.
- Crear una ley de Acuicultura que ordene e incentive el desarrollo del sector.
- Respaldar los controles sanitarios y las decisiones adoptadas por la Comisión de evaluación de riesgos de importación de organismos bioacuáticos.
- Desarrollar un plan de seguridad nacional para el sector acuícola.
- Gestionar diálogos urgentes con el Gobierno para definir el futuro de los acuerdos comerciales con el País.
- Desarrollar una estrategia de acceso y flexibilidad crediticia con la CFN y BNF.
- Fortalecer el desarrollo y competencia justa dentro de toda la cadena productiva.
- Ejecutar procesos de fortalecimiento ambiental que garanticen la sustentabilidad del sector acuícola en el largo plazo.

5.- Unificación de la cadena productiva del camarón

El objetivo fundamental de unificar la cadena productiva del camarón es el control de calidad que existirá desde la selección exclusiva de los padrones, pasando por la ingesta óptima de la artemia para que el nauplio tenga menor índice de mortalidad al convertirse en larva y que este a su vez sea debidamente vacunado y vitaminizado para que logre ser un camarón fuerte con una mayor sobrevivencia y mejor calidad.

La pregunta radica en cómo lograrlo, y la respuesta es unificando la entera cadena productiva del camarón, de esa manera va a existir un riguroso control de costos, un incentivo de mantener estándares de calidad internacionales debido a que se comercializa como bloque y la imagen de la industria estará representada por la calidad de su producto

final, con lo que se puede tener mejor apertura en el mercado internacional destacándonos tanto en precios, como en calidad.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

- El sector camaronero en el país tiene extensa oferta de larvas por parte de los laboratorios con más de 140 laboratorios de larvas sólo en la Provincia de Santa Elena.
- Esto produce que los precios de las larvas caigan y los laboratorios no puedan producir larvas de buena calidad, debido a que el costo de alimentación de las larvas es muy significativo.
- Como consecuencia de larvas de mala calidad, las camaroneras tienen una alta mortalidad en sus piscinas.
- El costo de las larvas es aproximadamente un 15% del costo de producir camarones, pero la importancia de adquirir una larva de buena calidad representa el 50% para las camaroneras.
- La mayoría de laboratorios tiene un porcentaje de supervivencia entre el 42% y 70% y casi todos venden toda su producción de larvas.
- El costo promedio de nauplios (por millar) es de \$0,15.
- El precio promedio en el que se comercializan las larvas está entre \$1,20 y \$1,40 por millar.
- La mayoría de los laboratorios encuestados venden a crédito, lo que le resta liquidez al negocio.
- El camarón se puede cultivar eficiente y rentablemente si los paquetes tecnológicos adecuados son desarrollados, tanto en la industria como en las universidades.

- Para ser eficiente y sustentable hay que maximizar la producción utilizando la menor cantidad de recursos.

2. Recomendaciones

- Incentivar mediante propuestas de investigación SENESCYT, estudios para el desarrollo de tecnologías que produzcan artemia a precios competitivos con el exterior.
- Crear una campaña de concientización a los empresarios de camaroneras para que conozcan los beneficios a mediano y largo plazo de adquirir una larva de alta calidad
- Unificar la cadena productiva del camarón.

Esto permitirá el control de calidad desde la selección exclusiva de los padrones hasta el fortalecimiento del camarón para su crecimiento, con una mayor sobrevivencia y mejor calidad, con un control minucioso de costos y con el incentivo de mantener estándares de calidad internacionales debido a que se comercializa como bloque y la imagen de la industria estará representada por la calidad de su producto final, con lo que se puede tener mejor apertura en el mercado internacional destacándonos tanto en precios, como en calidad.

CAPÍTULO VI. LA PROPUESTA

ESTRATEGIAS DE VALOR AGREGADO

1. Calidad de Comida / Insumo

LA ARTEMIA COMO BASE DE UNA BUENA PRODUCTIVIDAD

Uno de las claves para una buena producción de larvas es la artemia, que es el principal alimento de las larvas. Una artemia de buena calidad representa una mayor producción de larvas y por consiguiente un mayor rendimiento en una camaronera, ya que la calidad de la larva incide en un 50% en la producción de la camaronera. En países de Asia por ejemplo, existe una supervivencia del 70%, mientras que en Ecuador es del 50%⁷. Es importante acotar que el costo de la artemia para un laboratorio de larvas corresponde al 50% de sus costos de producción.

Por otro lado, es importante diferenciar que en otros países existen entre 1 y 5 laboratorios que proveen larvas para toda la industria camaronera del país, mientras que en el Ecuador existen más de 140 laboratorios pequeños, de los cuales un 20% está inactivo. Por lo tanto existe baja producción de larvas, tienen costos de producción altos y por ende no producen larvas de buena calidad.

Los laboratorios de larvas en Asia por ejemplo, son grandes y utilizan tecnología de punta, son grandes productores de larvas de excelente

⁷ IV Simposio Anual NICOVITA (2010, noviembre). *Afianzando la Cadena de Valor. Cómo asegurar Producciones Sustentables*. Perú.

calidad, lo que incide en una producción camaronera de alto rendimiento. En el Ecuador los laboratorios son pequeños y están atrasados en desarrollo, no se invierte en investigación para producir una larva más resistente, ni tienen fondos suficientes para subsistir con una buena rentabilidad debido a la gran cantidad de laboratorios en el país.

Los factores que benefician al Ecuador para que pueda estar entre los primeros productores mundiales de camarón es su clima tropical, es decir que puede producir durante todo el año sin interrupciones debido a climas fríos, otra condición es que tiene grandes extensiones de tierra dedicada a camaroneras comparado con otros países, por lo tanto aunque tiene un menor rendimiento en la producción, la cantidad de camarón producida en las grandes extensiones de tierra nos ubica entre los primeros.

CULTIVO DE LA ARTEMIA⁸

Las artemias son crustáceos que viven en aguas salobres, en algunos casos en aguas muy saladas, de hasta más de 330 gramos de sal por litro de agua dulce, sin embargo, también pueden vivir en aguas prácticamente dulces. En el Mar Caspio con una baja salinidad, menos de la mitad que la del Mar Mediterráneo también viven artemias, la *Artemia salina*.

Las artemias viven en aguas salobres del continente, como lagunas, lagos o salinas, pero no en los mares ni en océanos. Las artemias son animales con una gran capacidad de colonizar los ambientes más inhóspitos, como por ejemplo, charcos con poca agua que se secan muy rápidamente. De hecho, la mayoría de especies de artemia viven en las zonas secas del planeta.

⁸ http://www.botanical-online.com/animales/cria_artemia.htm

Acostumbran a vivir en zonas donde la vida es difícil para evitar el acoso de los depredadores, peces sobre todo. Las artemias pueden vivir en aguas muy saladas, es decir, tienen una gran capacidad de tolerar niveles elevados de salinidad, porque tienen sistemas para regular la presión osmótica de su cuerpo.

Las artemias son unos animales muy antiguos, en la época de los dinosaurios ya existían estos pequeños crustáceos. Las artemias tienen fototropismo positivo, o lo que es lo mismo, sienten atracción a la luz como las plantas. Podremos darnos cuenta de esta propiedad de las artemias cuando en iluminar una zona concreta del recipiente donde viven las artemias se dirigen a ellas nadando de una forma muy curiosa, de espaldas. Pero es la forma normal de nadar de estos crustáceos siguiendo trayectorias rectas que solo abandonarán cuando algo les asuste, en cuyo caso cambian de forma brusca de recorrido.

ALIMENTACION DE LA ARTEMIA

Las artemias son animales filtradores o también llamados suspensívoros, como lo son también muchos moluscos tales como los mejillones o las ostras. Mediante la corriente que crean con el movimiento de los apéndices torácicos, los filópodos, las artemias filtran algas unicelulares (*Dunaliella*, *Tetrahedron*, *Chateocercos*) rotíferos y detritos.

El tipo de alimento que filtran las artemias depende de su tamaño, concretamente de las sedas filtradoras de los filópodos, que actúan como un auténtico filtro. Las artemias más grandes son capaces de filtrar pequeños crustáceos. La solubilidad también es importante, puesto que los alimentos poco solubles no serán bien aprovechados por las artemias, ya que estos crustáceos se nutren del alimento que encuentran disuelto en el agua.

Podemos alimentar a las artemias con una gran variedad de ingredientes dado que las artemias son animales filtradores no selectivos. En acuicultura se emplean las algas *Isochrysis galbana*, *Dunaliella*, *Tetraselmis* o *Chateoceros*, entre otras, aunque la alga espirulina (*Spirulina maxima*) también se puede usar como alimento para artemias y es más fácil de adquirir en tiendas, a razón de ser también un buen complemento dietético para personas.

Las artemias que viven en la naturaleza se alimentan, de alimento vivo, pero también de detritus y restos de materia orgánica que se encuentran acumulados en el fango, por lo que a parte de alimento vivo, como los rotíferos podemos darle a las artemias alimento inerte (el alga espirulina que venden en las tiendas también es alimento inerte), aunque asumimos con su introducción en el recipiente de las artemias de tener algún que otro problema en la calidad del agua puesto que este tipo de alimento ensucia más el agua que el alimento vivo.

De todas formas, podemos colar la comida que daremos a las artemias para que las partículas más gordas que no podrán comer las artemias no ensucien el agua y así minimizar el problema de contaminación del agua. Sin embargo, la ventaja principal de dar alimento inerte es la comodidad, a parte de que es mucho más barato.

A parte de la solubilidad del alimento, la cantidad de comida que les damos a las artemias influye en la calidad del agua donde viven las artemias. Si pasado un tiempo tras la administración del alimento a nuestras artemias, el agua continúa estando notablemente turbia esto quiere decir que debemos darle menos alimentos.

CONDICIONES DE CRÍA DE LA ARTEMIA

La temperatura óptima se encuentra entorno a los 25°C. El pH debe ser básico (alrededor del 8'5) y el agua donde están las artemias es importante que se encuentre bien oxigenada.

Aunque estos animales soportan una salinidad muy variada y pueden vivir, por lo tanto, en aguas prácticamente dulces, el agua de su medio siempre es necesario que tenga algo de sal para su supervivencia. Los valores de salinidad más recomendados son aquellos cercanos a los que tienen el Mar Mediterráneo, porque aunque nos pueda parecer extraño tiene una baja salinidad, claro está si lo comparamos con la salinidad de algunas salinas por ejemplo. Para conseguir dicha salinidad añadiremos por cada litro de agua dulce 38 gramos de sal. La sal no puede contener iodo.

El agua que suministraremos a las artemias puede ser del grifo pero es importante que la dejemos reposar un par de días para que se evapore el cloro.

2. Camarón Orgánico: certificación nacional e internacional

El camarón orgánico se origina a finales del año 1998 en el Ecuador, y se necesita de una certificación internacional para poder exportarlo. Se comienza a producir ya que el mercado mundial exige mayor calidad en el producto.

Cuadro 9. Diferencia entre camarón convencional y orgánico

CONVENCIONAL	ORGÁNICO
Uso de químicos y antibióticos	Responsabilidad social
Precio regular	Precio 20 a 35% mayor
Degradación del suelo	Conservación del medio ambiente
Alto costo de producción	Costos de producción 30 a 40% menores

Fuente: Pedro Andrés Aguayo Escandón. *Aplicación de Certificaciones Internacionales para la exportación de camarón orgánico en el Ecuador.* Ecuador.

Cuadro 10. Diferencia de costos de producción entre cultivo de camarón convencional y orgánico (calculado en 10has por el período de un año)

Costo de Producción	Convencional	Orgánico	Diferencia
Transporte	84	67	17
Materia prima	2.645	1.587	1.058
Mano de obra	2.096	1.467	626
Materiales indirectos	894	894	0
Costo de insumos	3.292	1.975	1.317
Costo de mantenimiento	1.498	1.498	0

Total	10.509	7.491	3.018
--------------	---------------	--------------	--------------

Fuente: Pedro Andrés Aguayo Escandón. *Aplicación de Certificaciones Internacionales para la exportación de camarón orgánico en el Ecuador.* Ecuador.

Es importante asegurar la inocuidad de nuestros productos porque los clientes y países importadores exigen garantías, es decir que los productos sean aptos para el consumo humano, que estén libres de sustancias prohibidas como el Chloranfenicol y nitrofuranos, los cuales pueden causar anemia aplásica, leucemia y cáncer.

El uso de antibióticos debe eliminarse de manera responsable, y los productos deben estar producidos y procesados bajo las normas estándar HACCP y GMP (Buenas Prácticas de Manufactura).

PROCESO DE ACREDITACIÓN NACIONAL

La Acreditación es el proceso mediante el cual un organismo autorizado realiza la atestación de tercera parte de la competencia de los Organismos de Evaluación de la Conformidad, OEC. La autoridad de un organismo de acreditación generalmente se deriva del gobierno.

La acreditación es la herramienta establecida a escala internacional para generar confianza sobre la actuación de un tipo determinado de

organizaciones que se denominan de manera general Organismos de Evaluación de la Conformidad y que abarca a los Laboratorios de ensayo, Laboratorios de Calibración, Organismos de certificación, Organismos de Inspección.

El sistema de acreditación del Organismo de Acreditación, OAE, ofrece a todos los OEC interesados en la acreditación, un procedimiento donde están definidos los requisitos de que deben cumplir los OEC para su acreditación.

REQUISITOS

Para solicitar la acreditación el organismo de evaluación de la conformidad, OEC, debe tener experiencia en la realización de las actividades para las que solicita la acreditación, conocer y cumplir los criterios de acreditación que le son aplicables y cumplir los siguientes requisitos generales para iniciar el proceso:

1. Ser una entidad legalmente identificable, con personería jurídica.
2. Tener implementado un sistema de gestión de la calidad en su organización, de acuerdo a la norma internacional requerida.
3. Contar con un personal competente para el desarrollo de la actividad.
4. Poseer una infraestructura según el alcance de su operación.
5. Cumplir los requisitos establecidos por el organismo de acreditación OAE.

La evaluación de la competencia técnica se lleva a cabo mediante el estudio de la documentación y evaluación "in situ". Los resultados de la evaluación se reportan en un informe y con la respuesta aportada por el

solicitante la Comisión de Acreditación toma una decisión. Si es positiva se emite el certificado de acreditación.

Se aplica la acreditación de Laboratorios:

- Laboratorio Ensayo
- Laboratorio Calibración
- Laboratorio Clínicos

Se aplica la acreditación para Organismos de Certificación:

- Certificación de Sistemas de Gestión
- Certificación de Productos
- Certificación de Personas

ETAPAS DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN

1era ETAPA

Solicitud de la Acreditación

El ingreso de la solicitud de acreditación es la primera etapa del proceso de acreditación.

A través de la Página Web, seleccione el área que necesita acreditar y complete la solicitud de acreditación correspondiente, envíelo al OAE adjuntando la documentación requerida, No se acepta el ingreso de la solicitud de acreditación sin la documentación requerida, considerada indispensable para conocer las características de su organización.

El pago de la tarifa vigente de "apertura de expediente" será condición necesaria para poder iniciar el proceso de acreditación.

Toda información proporcionada por el solicitante, será administrada en forma CONFIDENCIAL.

Alcance de Acreditación

El Alcance de acreditación en la solicitud de acreditación debe estar definido de forma clara, precisa y sin ambigüedades.

Las instrucciones para la definición del Alcance de Acreditación están incluidas en el formulario de solicitud de acreditación.

Aceptación y revisión de la Solicitud.

Una vez ingresada la solicitud de acreditación, el OAE revisará que la documentación suministrada está conforme el sector y campo, que la documentación es completa y adecuada y que el OAE está capacitado para atender dicha solicitud. Así mismo se verificará que el alcance para el cual se solicita la acreditación está claramente definido.

Si la documentación es completa y adecuada se acusará recibo de la misma y emitirá el registro de ingreso de solicitud de acreditación respectivo, con el número de expediente.

Si la documentación no estuviera completa o adecuada el solicitante debe completarla antes de continuar con el Proceso de Acreditación para emitir el registro con el número de expediente respectivo.

Pueden llevarse a cabo Pre-evaluaciones cuando el OEC postulante solicite a través del formato Solicitud de Acreditación.

Una vez cumplido con todo lo referente al ingreso de documentación, se envía con suficiente anticipación (mínimo 8 días antes de la fecha de evaluación propuesta) al solicitante para su aceptación la siguiente información:

- Designación de Evaluadores y

- Proforma estimada de los costos del proceso de acreditación de acuerdo a lo establecido en las tarifas vigentes.

2da. ETAPA

Evaluación

Designación del Equipo Evaluador

El OAE designará del registro de sus evaluadores calificados de acuerdo al alcance, los miembros del equipo evaluador que llevarán a cabo la evaluación in situ y las visitas de testificación, considerando la competencia técnica requerida del equipo así como la inexistencia de conflictos de interés.

El número de integrantes del equipo evaluador y días de evaluación estará en función del alcance de la acreditación solicitado, pero contará en todos los casos con un evaluador líder, responsable final de la evaluación y de evaluadores y/o expertos como sean necesarios.

Estudio de la documentación

Se realizará una evaluación documental por parte del equipo evaluador asignado para determinar la adecuación de los procedimientos técnicos al alcance de acreditación solicitado. Se emitirá un informe de Revisión Documental.

Si el resultado de dicho estudio documental es satisfactorio se dará curso a la evaluación. En caso contrario se comunicará mediante Informe de Revisión Documental a la entidad para que resuelva los problemas detectados y una vez que estos sean solventados se continuara con el proceso de acreditación.

Evaluación in situ

Si el estudio de la revisión documental es satisfactorio, se continuará con el proceso de acreditación, fijándose la fecha con el OEC, para que el equipo evaluador designado realice la evaluación in situ cuyo objeto es evaluar la competencia y el cumplimiento de los criterios de acreditación.

El Equipo Evaluador en coordinación con el Responsable del Área del OAE, elabora el Plan de Evaluación que incluye: fechas de la evaluación, documentos de referencia, testificaciones a realizarse, asignación de tareas a cada miembro del equipo evaluador y el cronograma.

La evaluación in situ contempla:

- Reunión inicial: entre los representantes del organismo evaluado y el equipo evaluador, se confirmará el plan de la evaluación, alcance y se indicará la sistemática a seguir.
- Desarrollo de la evaluación: se procederá a la testificación del funcionamiento del OEC e investigación del cumplimiento de los requisitos de acreditación para los requisitos de gestión como los técnicos.
- Reunión final: entre el equipo evaluador y representantes del OEC evaluado, con la finalidad de presentar a los responsables del OEC el informe preliminar de evaluación.

Informe Final del equipo evaluador

El equipo evaluador, en un plazo no superior a 15 días calendario desde la finalización de la evaluación in situ, presentará al OAE el Informe Final con los resultados e información recopilada durante la misma que será enviado al laboratorio para su conocimiento.

Respuesta del solicitante

En evaluaciones iniciales, en un plazo no mayor a seis meses calendario a partir de la recepción del Informe Preliminar de Evaluación, el OEC deberá a solucionar las no conformidades detectadas en la evaluación in situ, y comunicar al OAE las acciones tomadas y las evidencias que demuestren que los problemas detectados han recibido el tratamiento adecuado para su resolución y enviar la información que justifique el cierre de los hallazgos.

Esta información será estudiada por el equipo evaluador para determinar si las acciones propuestas y las evidencias presentadas aportan la suficiente confianza de que los problemas detectados han sido adecuadamente solucionados

En un plazo no mayor a 15 días calendario, el evaluador líder, con la aprobación del Representante del Área debe elaborar el correspondiente Informe para la Comisión de Acreditación.

3era. ETAPA

Decisión de la acreditación

Proceso inicial:

- Otorgar
- Determinar las actividades de evaluación complementarias
- Aumentar la frecuencia de las evaluaciones de vigilancia
- Elevar la propuesta denegatoria de otorgar la acreditación al Directorio del OAE a través de la Dirección General. En caso de disconformidad con la decisión, podrá dirigirse por escrito al Directorio del OAE a través de la Dirección General, en el plazo de un mes desde la recepción de la notificación, en el que formulará cuantas alegaciones tenga por oportunas.

Certificado de acreditación

Tras una decisión favorable, y una vez que el laboratorio haya abonado los costos correspondientes, el OAE emitirá un Certificado de Acreditación, firmado por la Dirección General de Acreditación del OAE.

En dicho Certificado se expresará específicamente lo siguiente:

- Identidad y el logotipo del OAE.
- El nombre del OEC y el número de acreditación concedida.
- El alcance de la acreditación
- La fecha de entrada en vigencia de la acreditación y referencia a la vigencia.
- Declaración de la conformidad y una referencia a la(s) norma(s) u otros documentos normativos, incluida la edición o revisión, utilizados para la evaluación de la organización.

Una vez acreditado, el organismo tiene el derecho a hacer uso del símbolo OAE o referencia a la condición de acreditado en los requisitos establecidos en el documento OAE CR GA04 "Criterios generales para la utilización del símbolo de acreditación OAE y referencia a la condición de acreditado".

Vigencia de la acreditación

El certificado se lo considerará vigente siempre y cuando el OEC acreditado continúe cumpliendo los criterios establecidos por el OAE, y las obligaciones resultantes de su acreditación.

MANTENIMIENTO DE LA ACREDITACIÓN

Después de otorgar la acreditación, se desarrollaran actividades de:

- Evaluaciones de Vigilancia

Una vez que ha sido acreditado el organismo, el OAE debe realizar evaluaciones de vigilancia periódicas a fin de asegurar el cumplimiento permanente con los requisitos establecidos en el certificado de acreditación.

- Evaluaciones de Seguimiento

Cuando en las Acciones Correctivas implementadas por el OEC para resolver las no conformidades, existan aspectos que a juicio del Área Técnica del OAE o de la Comisión de Acreditación comprometan la competencia técnica del solicitante y por lo tanto se requiera evidenciar la implantación eficaz de las mismas, se decidirá la ejecución de una Evaluación de Seguimiento.

- Re-evaluación

Transcurridos como máximo 4 años desde la fecha inicial de acreditación el OAE debe reevaluar la competencia del OEC y que el sistema implantado sigue siendo eficaz, realizando una evaluación equivalente a la inicial. La siguiente evaluación de re-evaluación del OEC se programará en un plazo no superior a 5 años desde la anterior.

- Evaluaciones Extraordinarias.

El OAE podrá determinar la necesidad de realizar evaluaciones extraordinarias como resultado de quejas o si el análisis de un reclamo o de cualquier otra información pone en cuestionamiento el cumplimiento por parte del OEC acreditado las exigencias establecidas en su acreditación, o en caso de modificaciones importantes: del personal, cambios de instalaciones, cambios en la organización interna, mal uso del símbolo del OAE. Se

considerarán también evaluaciones extraordinarias a las que se llevan a cabo tras un periodo de suspensión temporal de la acreditación.

Decisión sobre el mantenimiento de la acreditación.

La Comisión de Acreditación analizará la información recogida durante el proceso de evaluación de vigilancia y la respuesta del solicitante y basándose en ello adoptará una de estas decisiones:

- Mantener la acreditación.
- Aplazar la decisión si las desviaciones encontradas o las acciones correctivas propuestas por el OEC no dan confianza en el cumplimiento de los requisitos de acreditación.
- Modificar el alcance de acreditación.
- según proceda, amonestar, suspender o proponer el retiro de la acreditación.

Suspensión temporal de la acreditación

Los organismos acreditados pueden en cualquier momento, solicitar una suspensión temporal voluntaria de la totalidad o parte del alcance de la acreditación. La suspensión temporal voluntaria supone la prohibición, mientras dure la suspensión, de hacer uso del símbolo OAE o referencia a la condición de acreditado.

Las suspensiones temporales voluntarias son acordadas por la Comisión de Acreditación y serán hechas públicas en la página web del OAE, comunicados oficialmente a las autoridades reguladoras haciendo, en cualquier caso, mención expresa de su carácter voluntario.

Ampliación y reducción del alcance de una acreditación

Se considera ampliación del alcance de una acreditación previamente otorgada, a la incorporación de nuevos campos de competencia.

Cuando un organismo acreditado por el OAE necesite incorporar nuevos campos de competencias en su Alcance de Acreditación debe solicitar la ampliación de su alcance y para ello debe utilizar los formularios correspondientes, en los que se deberán detallar la ampliación solicitada. Se aplicará los procedimientos del área involucrada. en función del volumen y carácter de dicha ampliación.

Un OEC puede solicitar la reducción del alcance de acreditación otorgado en cualquier momento, presentando ante el OAE la solicitud en el formato de Solicitud de Acreditación respectivo, la cual debe ir acompañada de su respectiva justificación. Tras el análisis de la solicitud, el OAE procederá a notificar su aceptación y a emitir un nuevo alcance de acreditación para el OEC. El Alcance Técnico original a ser sustituido debe ser devuelto al OAE. Las fechas de acreditación inicial se mantienen en relación al certificado original sustituido.

Costos de la acreditación

Los costos del proceso de acreditación aplicable a las Áreas de Laboratorio, Certificación e Inspección, están disponibles en tarifas vigentes del OAE.

Al Organismo de Acreditación Ecuatoriano - OAE, le corresponde cumplir las funciones de organismo técnico nacional, en materia de la acreditación de evaluación de la conformidad para todos los propósitos establecidos en las leyes de la República, en tratados, acuerdos y convenios internacionales de los cuales el país es signatario. La evaluación se lleva a cabo de acuerdo con las normas acordadas internacionalmente y se realiza a las organizaciones de evaluación de la conformidad que proveen certificación, inspección y servicios de ensayo o calibración.

"Art. 3.- Declárase política de Estado la demostración y la promoción de la calidad, en los ámbitos público y privado, como un factor fundamental y prioritario de la productividad, competitividad y del desarrollo nacional.

Art. 8.- El sistema ecuatoriano de la calidad se encuentra estructurado por:

El Consejo Nacional de la Calidad; el Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN; el Organismo de Acreditación Ecuatoriano, OAE; y, las entidades e instituciones públicas que en función de sus competencias, tienen la capacidad de expedir normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad.

Apuntalar el sector con reconocimiento de Marca País

En la actualidad hay 2.400 millones de personas más que en el año 1980, la población mundial en el presenta año es de 6.850 millones de personas. Para el año 2050 habrá 3.000 millones de personas.

La demanda de alimentos está en crecimiento así como los ingresos por persona. 1.400 millones de personas viven con menos de \$1,25 por día, de los cuales 923 millones sufren de hambre. 3.100 millones de personas viven con menos de \$2,50 por día, pero no se mueren de hambre.

Mientras crecen los ingresos, de \$2,00 a \$10,00 por día, la gente come más carne, leche, derivados de la leche, frutas, vegetales y aceites, lo que hace que se aumente la demanda de dichos productos. Con ingresos mayores a \$10,00 las personas consumen más productos procesados y de lujo.

Con respecto a las especies acuícolas se ve que la demanda también está aumentando, debido al incremento de la población mundial. El incremento en el consumo es de aproximadamente 16Kg por persona, lo que nos da un valor de 2.000 millones de Kg Adicionales por año.

Esta producción adicional puede venir de dos fuentes: captura o cultivo. Los océanos sólo pueden proveer el 50% de la demanda actual, como la población continúa creciendo, se necesita suplir la demanda con el cultivo de alimentos acuáticos a través de la acuicultura.

El consumidor de está pendiente de cómo se produce el alimento que va a consumir o que consume. Por ejemplo, si fue producido en una granja tecnificada, o si el animal tuvo sufrimiento extremo, etc. Por consiguiente se debe proveer una cadena alimentaria segura y trazable, desterrando las malas prácticas en la industria.

Hay que optimizar las buenas prácticas de manejo en las técnicas de producción, maximizando la eficiencia y minimizando el impacto ambiental negativo.

Es muy importante que el Ecuador mejore el entorno mediante acciones que beneficien a la actividad de la empresa, como programas de educación, programas de salud y fortalecimiento de la autogestión. Se debe fortalecer la Marca País brindando confianza, consistencia, cumplimiento y seguridad. Esto se logra con planes de educación, formando la reputación del sector camaronero ecuatoriano de hoy, promoviendo la protección del medio ambiente.

Es necesario que el Ecuador desarrolle y se identifique más activamente con los siguientes valores:

- Confiabilidad
- Responsabilidad
- Emprendimiento y creatividad
- Seriedad
- Unidad
- Honestidad
- Transparencia

3. Asociatividad

Entre las instituciones que se relacionan a la actividad acuícola camaronera brindando asistencia técnica, científica y económica, tenemos principalmente a la Subsecretaría de Acuicultura (SA), Programa de estrategias productivas, Instituto Nacional de Pesca (INP), Dirección General de Pesca (DGP), Cámara Nacional de Acuicultura (CNA), Corporación para la Promoción Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI), Fundación CENAIM-ESPOL,

Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral (DIGMER),
Fundación Natura.

Entre los gremios acuícolas tenemos a:

- Asociación provincial de productores de postlarvas de Camarón de Santa Elena (ASOLAP).
- Asociación de cultivadores de especies bioacuáticas de Esmeraldas (ACEBAE).
- Asociación de camareros Sucre-Tosagua-Chone-San Vicente.
- Asociación de productores camareros fronterizos (ASOCAM) – Huaquillas.
- Cámara de Productores de camarón de El Oro (CPCO).
- Cámara Nacional de Acuicultura (CNA).
- Corporación de productores de camarón del Ecuador (CPCE).
- Cooperativas de productores de camarón y especies acuícolas-Norte de Manabí.
- Cooperativa de producción pesquera Hualtaco.
- Fundación Alianza de camareros del Litoral Sur (CALISUR).

Es muy importante que las empresas se asocien, ya que ganan un elemento negociador importante para concretar mejores negocios, directamente con el cliente final. De esta forma se eliminan intermediarios y se incrementan las utilidades para el productor, además de ganar poder político para protección del mismo sector.

ANEXO 1

CÁLCULO DE COSTOS VARIABLES UNITARIOS

LABORATORIO DE LARVAS	
Nauplios	30'000.000
Porcentaje	60%
Cosecha	18'000.000
10% Cliente	1'800.000
Larvas Facturadas	16'200.000,0
Precio de Venta (c/larva)	\$ 0,0012
Ventas Totales	\$ 19.440,00

COSTOS FIJOS

Alquiler	\$ 1.300,00
Luz	\$ 300,00
Aguapotable	\$ 18,00
Empleados	\$ 2.228,00
Comida	\$ 240,00
Varios	\$ 300,00
Gasolina	\$ 100,00
Mantenimiento	\$ 200,00
Teléfono	\$ 150,00
Total Costos Fijos	\$ 4.836,00

COSTO VARIABLE			
	Cantidad	Valor	Total
Nauplios	30.000.000	\$ 0,00015	\$ 4.500,00
Algas	4	\$ 15,00	\$ 60,00
Artemia	162	\$ 35,00	\$ 5.670,00
Quimicos	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Balanceado	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Diesel	60	\$ 1,10	\$ 66,00
Gas	100	\$ 1,85	\$ 185,00
Cajas	1.500	\$ 0,30	\$ 450,00
Fundas	3.000	\$ 0,15	\$ 450,00
Cinta	120	\$ 1,00	\$ 120,00
Ligas	5	\$ 6,00	\$ 30,00

Oxigeno	3	\$	15,00	\$	45,00
Bacterias	3	\$	13,50	\$	40,50
Transporte	1	\$	72,00	\$	72,00
PI Master	8	\$	12,00	\$	96,00
Total Costos Variables				\$	12.584,50

COSTO VARIABLE UNITARIO				
	Cantidad	Valor	Total	CVU
Nauplios	30'000.000	\$ 0,00015	\$ 4.500,00	\$ 0,0002778
Algas	4	\$ 15,00	\$ 60,00	\$ 0,0000037
Artemia	162	\$ 35,00	\$ 5.670,00	\$ 0,0003500
Quimicos	1	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 0,0000185
Balanceado	1	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 0,0000309
Diesel	60	\$ 1,10	\$ 66,00	\$ 0,0000041
Gas	100	\$ 1,85	\$ 185,00	\$ 0,0000114
Cajas	1.500	\$ 0,30	\$ 450,00	\$ 0,0000278
Fundas	3.000	\$ 0,15	\$ 450,00	\$ 0,0000278
Cinta	120	\$ 1,00	\$ 120,00	\$ 0,0000074
Ligas	5	\$ 6,00	\$ 30,00	\$ 0,0000019
Oxigeno	3	\$ 15,00	\$ 45,00	\$ 0,0000028
Bacterias	3	\$ 13,50	\$ 40,50	\$ 0,0000025
Transporte	1	\$ 72,00	\$ 72,00	\$ 0,0000044
PI Master	8	\$ 12,00	\$ 96,00	\$ 0,0000059
Total Costos Variables			\$ 12.584,50	\$ 0,000777
Por Millar				\$ 0,78

Guayaquil, 10 Febrero 2011

A quien le interese,

Mediante la presente se deja constancia que en común acuerdo, Gastón Fernández, Gerente general del laboratorio Larvitec, Carlos Flores, Biólogo Marino, Propietario y Gerente general del laboratorio de larvas T&T; y Manuel Morales, Biólogo Marino y Gerente general de Isla Camarón aseguran por medio de investigación empírica y científica, conociendo que en toda producción ya sea de laboratorio de larvas o de camaronera existe una mortalidad que puede estar definida por falta de alimentación, estrés, vitaminas, entre otros; esta se reduce significativamente por la ingesta apropiada de artemia, que es de aproximadamente 12 libras por millar de nauplios y que sus experiencias individuales de producción a lo largo de los años de trabajo han determinado que la supervivencia larval se eleva a un porcentaje máximo de 80% cuando las otras variables típicas de la producción también son llevadas de manera eficaz y eficiente.

Gastón Fernández

Manuel Morales

Carlos Flores

