

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar



CASO DE ESTUDIO:

**“CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN LA  
PRODUCTIVIDAD DEL LABORATORIO DE LARVAS JENFEL”**

**EXAMEN COMPLEXIVO**

**FASE ORAL**

Previa a la obtención del Título de:

**INGENIERIO EN ACUICULTURA**

Presentado por:

Raúl Andrés Méndez Tigreiro

Guayaquil – Ecuador

2016

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la vida

A Mi familia quienes me formaron

A Mi esposa y a mis hijos por apoyarme siempre

A mis profesores por prepararme

A mis compañeros con quienes compartí parte de mi vida en las aulas

## **DEDICATORIA**

A quienes fueron los forjadores de mi Anhelos de superación, deseos de conocer, saber y prepararme día a día, que con equidad propia de quien anhela aprender todo lo bueno que Dios nos brinda, por y para ellos mi trabajo.

A mi madre, mi esposa y mis hijos.

## **TRIBUNAL DE GRADO**

---

Marco Álvarez Gálvez Ph.D.  
**EVALUADOR**

---

Fabrizio Marcillo Morla Ph.D.  
**EVALUADOR**

---

Marco Álvarez Gálvez Ph.D.  
**PROFESOR GUÍA**



# “CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN LA PRODUCTIVIDAD DEL LABORATORIO DE LARVAS JENFEL”

Raúl Andrés Méndez Tigreiro

Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas, Oceánicas y Recursos Naturales

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador

ramendez@espol.edu.ec

## Resumen

*Las propuestas para la mejora en la productividad del laboratorio de larvas de camarón JENFEL tienen como punto principal mejorar el sistema de producción basándose en la capacitación hacia el personal que labora en el laboratorio, mediante un diagnóstico de los principales problemas que tiene el proceso productivo, determinando así la causa primordial de la disminución de la producción en el mismo. Por lo tanto, se realizara capacitaciones al personal, para de esta manera se logre obtener buenos resultados en cuanto a producción, servicio, y producto de muy buena calidad.*

**Palabras Claves:** *servicio, capacitación, buenos resultados.*

## Abstract

*The proposals for improvement in productivity of the JENFEL shrimp larva laboratory have as their main point to improve the production system based on training for the personal working in the laboratory, through a diagnosis of the main problems of the production process, thus determining the primary cause of the decline in production threrin. Therefore, training will be carried out to the personnel, in order to achieve good results in terms of production, service, and product of very good quality*

**Keywords:** *Service, training, good results.*

## 1. Introducción

El laboratorio de larvas de camarón, se dedica a la producción de larvas de camarón *Penaeus Vannamei* en la fase de semicultivo post-larva que abastecerá las necesidades de la industria camaronera en el país.

Sus instalaciones se encuentran ubicadas en Puerto Bolívar, provincia de El Oro.

Este laboratorio cuenta en sus instalaciones con un personal de 10 personas entre gerente, secretaria, administrador, Jefe de Producción, Jefe de Mantenimiento, Jefe de larvas, operarios entre otros.

Una vez terminado la tragedia ocasionada por el virus de la mancha blanca, el país buscó diferentes alternativas para el manejo de laboratorios, empleando varios metodos adecuados, económicos y técnicos para la producción de post-larvas de mejor calidad, desarrollando así metodos de bioseguridad, domesticación de reproductores, ciclos de producciones más rentables, y lo más importante la eliminación de antibióticos y el uso de varios probióticos, entre otros.

Los principios básicos usados para el manejo de la larvicultura sustentable, definitivamente han evolucionado provocando así que los protocolos ya existentes no sean aplicables en su totalidad, motivo por el cual el laboratorio se encuentra buscando nuevas técnicas para el manejo de cultivo larvario.

A parte de ser una tendencia de forma orgánica, se sigue buscando alternativas para reducir impactos ambientales, eliminando el uso de profilácticos de antibióticos tradicionales, los mismos que se convertían en la principal herramienta, para asegurar un desarrollo larvario exitoso.

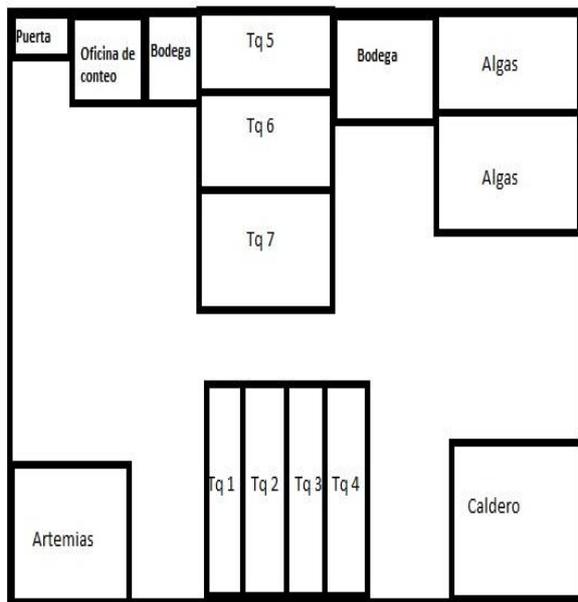
## 2. Contexto del problema

El recurso humano es uno de los principales objetos de estudio en este laboratorio, para lo cual se necesita detallar la cantidad de individuos que prestan su servicio, para así conocer el área en la que se encuentran laborando.

### 2.1 Datos Generales de la Empresa

El laboratorio de larvas Jenfel S.A., es una empresa que fue creada para la producción de larvas, además tiene una capacidad de larvas de 28'000.000 aproximadamente, por periodo de producción, cantidad que hace que sea rentable hasta el momento, pero capacitando al personal y proponiendo alternativas de solución que sean viables, se podrá obtener una mejor producción, aumentando el porcentaje de producción.

**Grafico No1**  
**Esquema del Laboratorio**



En este esquema se puede apreciar la distribución de la planta del laboratorio, compuesta por el área de larvas, Artemias y el área de algas, como también las bodegas con las que cuenta el laboratorio y el área de caldero.

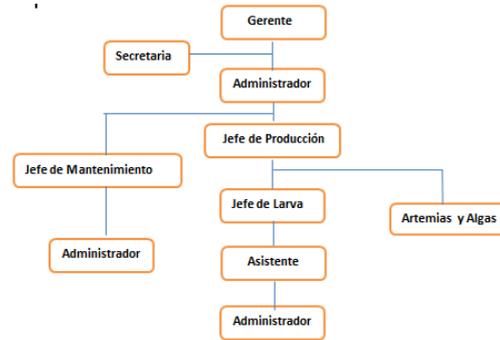
El personal con el que cuenta este laboratorio de larvas de camarón es de 10 trabajadores, los mismos que se encuentran distribuidos en distintas áreas,

**CUADRO No. 1**  
**RECURSO HUMANO**

Gerente	1
Secretaria	2
Jefe de Mantenimiento	1
Operarios	2
Jefe de la Producción	1
Jefe de Larva	1
Asistentes	2

La jornada de trabajo en el ciclo de producción corresponde a 24 horas, las mismas que son distribuidas en 3 turnos de 8 horas cada turno. En la época que no hay producción se labora en 2 turnos de 12 horas cada uno.

**Grafico No2**  
**Organigrama Funcional de la Empresa**



Además de los trabajadores estables, al final de cada ciclo de producción se contrata personal eventual, el mismo que es el encargado del embalado de la larva en cartones y estibados en los camiones para ser llevada a las distintas camaroneras del país, donde fueron vendidos, dicho personal varía de entre 5 a 6 personas.

### 3. PRODUCTO Y SERVICIO

Las larvas de camarón es el producto más importante que se comercializa, el mismo que se procesa durante un periodo de tiempo de crecimiento de 25 a 30 días, larvas que se obtienen través de la maduración de reproductores provenientes de los laboratorios AQUATROPICAL Y TEXCUMAR ubicados en la PROVINCIA DE Santa Elena, los mismos que son transportados hasta el laboratorio de larvas JENFEL, ubicado en Puerto Bolívar perteneciente a la provincia de EL ORO. Esta larva es alimentada al principio con algas microscópicas como chaetóseros y luego Tetraselmis, las mismas semillas que son van cambiando de estadio larvario día a día; pasando por Zoea, luego Mysis.

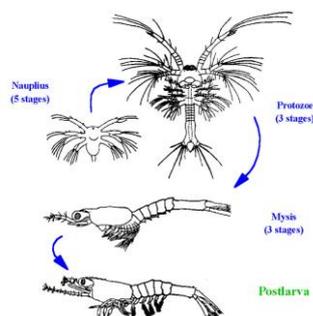
En este estadio larvario Mysis se realiza un mayor control a los tanques para pueda pasar al siguiente estadio conocido como post-larva, iniciando PL1, PL2, PL3, PL4,....., PL14, PL15. En este periodo es alimentado con microorganismos vivos como es el caso de artemia, rotíferos y suplementos balanceados, sin dejar a un lado el uso de prebióticos y antibióticos.

Luego de cumplir con estas indicaciones, la larva es cosechada mediante el uso de una maya y contada para conocer el porcentaje de producción obtenida.

La larva cosechada es embalada en funda con agua temperada y con la debida cantidad de oxígeno para luego ser trasladada de forma inmediata a las camaroneras que han sido vendidas.

Esta empresa se dedica a la comercialización de larvas de camarón, hasta llegar a postlarva 10 - 15 con un precio de entre \$1000 y \$1200 por cada millar, algo que es requerido por las camaroneras locales e internacionales.

**Gráfico No 3**  
**Estadios larvarios**



### 3. Estrategias

Como estrategia se refiere a la misión y a la visión de la empresa, por lo que se requiere incrementar su producción, para de esta manera satisfacer las demandas del mercado.

- a) **Misión.** Determinar el propósito por el cual esta empresa es diferente a las demás empresas del sector, definiendo la misión de la empresa de esta manera:
1. ¿Por qué existe la empresa?
  2. ¿A quién sirve?
  3. ¿Qué ofrece?
  4. ¿Qué necesidades satisface?
  5. ¿Cuáles son sus principios?

De esta manera la visión de la empresa sería Ser una empresa modelo del sector productor de larvas por excelencia del producto para los clientes, y para lograr mantenerse en el mercado se necesita incrementar la producción y poder satisfacer las necesidades del mercado.

**b) Visión.**

Determinar los objetivos a mediano, a corto y largo plazo, es decir, la manera que la empresa desea verse con respecto a la satisfacción de sus clientes actuales

y potenciales de acuerdo a sus productos y servicios actuales y futuros.

Por lo tanto como Visión sería:

Producir, comercializar y distribuir el producto (larvas de camarón) de calidad, de forma segura y con adecuada tecnología, además con la mejor infraestructura, todo esto con el apoyo de un equipo humano que contribuirá al desarrollo de una organización exitosa.

### 4. Descripción General del Problema

Esta empresa como todas tienen sus problemas básicos en su estructuración, de tal manera solo se escogerá 2 problemas que son los más representativos para un análisis.

Se ha determinado que al momento de estar sembrado los nauplios, sufren una variación de temperatura del agua que ingresa a los tanques de cultivo a lo largo del ciclo de producción y con respecto a la alimentación, pues el recurso humano no cumple con todos los controles que proveen los manuales de procedimientos establecidos por la empresa.

Estos problemas mencionados inciden que se eleve el porcentaje de mortalidad en un 10%, (normal), dando origen a la disminución de la producción esperada durante el ciclo de producción.

Para delimitar el problema de mayor incidencia se procederá a realizar una encuesta a todo el personal, a través de observación directa de los sistemas productivos, además se pueden determinar muchos factores que inciden directa e indirectamente, por ende en este laboratorio no se excluye el tener problemas en el proceso productivo.

La contratación del personal que trabaje en las labores diarias del laboratorio, es sumamente importante seleccionar al trabajador que tenga perfil para desenvolverse, tomando en cuenta:

- Referencias Personales (honorabilidad y responsabilidad).
- Predisposición para laborar en turnos rotativos.
- Capacitación técnica.
- Ser Biólogo o Acuicultor.

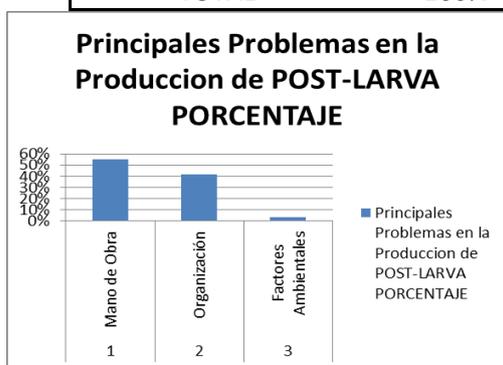
### 5. Problemas en la Producción

- a) **Mano de Obra:** Personal calificado.
- b) **Organización:** Lo más importante en el ciclo de producción es la organización del laboratorio.
- c) **Factores Ambientales y Climatológicos:** El crecimiento de patógenos dentro de los tanques de larvas ocasiona la pérdida mínima o total del cultivo.

**Gráfico No 4**

**Problemas en la Producción**

Principales Problemas en la Producción de POST-LARVA		
ORDEN	DESCRIPCION	PORCENTAJE
1	Mano de Obra	55%
2	Organización	42%
3	Factores Ambientales	3%
TOTAL		100%



El problema de mayor incidencia sería la mano de obra, seguido de la organización, y como problema de menor incidencia sería el de factores climatológicos.

## 6. Objetivos

### 6.1 Objetivo General

Optimizar el sistema de producción de la empresa, para así determinar ciertos factores que afectan al mal funcionamiento en el proceso de producción de larvas de camarón, aplicando herramientas técnicas y básicas para el funcionamiento de la empresa.

### 6.2 Objetivos Específicos

- Establecer las causas más importantes que originan estos problemas.
- Capacitar al personal de la empresa.
- Demostrar el efecto económico que causan estos problemas

## 7. Justificativos

Lo que se intenta es la determinación de un proceso de capacitación intensiva dirigida al personal encargado de las larvas, a partir del horario de alimentación y cada tarea asignada en el rango de tiempo establecido,

logrando una mejor organización en el ciclo de producción, y un excelente porcentaje de producción.

## 8. Marco Teórico

Adquirir información para el desarrollo de este tema basado en algún estudio puede resultar escaso por lo que en esta empresa no se guardan archivos o documentos que respalden el estudio a fondo que haya realizado algún estudiante profesional o persona, solo se tiene datos estadísticos del sector acuícola.

La industria camaronera se inicia en la década de los 60, con cultivos extensivos, cuando un grupo de capitalistas empezaron a explotar las pampas salinas o salitres. En los 80 esta actividad productiva creció agresivamente. En 1987 el Ecuador fue el primer exportador de camarón en el mundo, pero en los 90 comienza una baja constante.

Además esta actividad productiva es una de las más importantes en términos de ingreso de divisas y fuentes generadoras de empleos (CMA, 1996).

La acuicultura posiblemente en el sector alimenticio de crecimiento más acelerado representa el 50% de los productos pesqueros mundiales destinados a la alimentación.

Esta industria creció a expensas de los bosques de manglar, y apoyada por todo tipo de subsidios y créditos, pues a pesar de ser muy rentable a corto plazo, es insustentable a largo plazo.

Tradicionalmente la canaricultura ecuatoriana se basa en el cultivo extensivo de larvas silvestre. Esto hace que la industria dependa fuertemente de condiciones ambientales, por lo que hace que el negocio se torne riesgoso por la introducción de enfermedades provenientes del medio natural.

Hace 10 años los índices de producción de larva y camarón bajó por la presencia de virus, como es la mancha blanca, originarios de China en 1993, extendiéndose luego a Japón debido al transporte de juveniles.

Hoy en día este virus está siendo controlado, de tal manera que los laboratorios y camaroneras siguen trabajando en su producción, sabiendo así el riesgo que cose corre debido a la contaminación.

## 9. Métodos de Investigación

La información primordial se puede obtener mediante:

- Grupos de Enfoque
- Encuestas
- Datos de comportamiento
- Experimentos

## 10. Técnicas

La técnica FODA consiste en realizar un análisis entre la misión y la visión de los ámbitos internos y externos de la empresa, teniendo como objetivo identificar amenazas, puntos fuertes y débiles, y las oportunidades

## 11. Registro de problemas (recolección de datos con respecto al problema)

**Organización:** La estructura del laboratorio debe estar bien organizada y conformada, porque esta es la parte primordial.

**Factores Ambientales:** En muchas ocasiones se da por contaminación del agua,

## 12. Análisis de Datos

Gráfico No 5

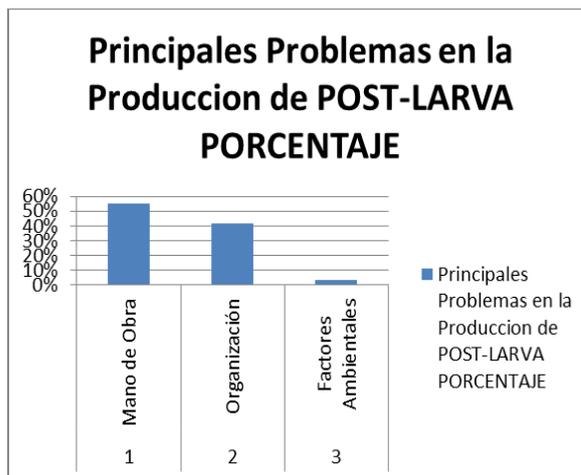
Problemas en la Producción

Principales Problemas en la Producción de POST-LARVA		
ORDEN	DESCRIPCION	PORCENTAJE
1	Mano de Obra	55%
2	Organización	42%
3	Factores Ambientales	3%
TOTAL		100%

En este cuadro se logra observar el porcentaje de incidencia de cada uno de los elementos en la producción de larvas.

Gráfico No 6

Problemas en la Producción



Uno de los elementos de mayor incidencia es la mano de obra y la organización, esto se debe a que el personal que labora en el laboratorio no cumple con la formación óptima para trabajar en el laboratorio

## 13. Propuesta

Se pretende determinar variantes a los problemas más importantes dentro del laboratorio, con la finalidad de optimizar los sistemas de producción de larva de camarón

### 13.1 Alternativa de solución.

#### 13.1.1 El inicio de una capacitación para el personal del laboratorio.

Al proponer esta solución, se desea obtener como resultado que el personal del laboratorio cumplan el protocolo establecido por la empresa, de forma organizada, y conseguir una buena producción. La capacitación mejora la retención.

En las empresas donde no hay capacitación de ningún tipo, 41% de la personas quieren irse, en cambio en las empresas que si existe capacitación alguna solo el 12% busca irse.

Así la capacitación debe verse como una inversión, no como un gasto, se debe exigir calidad, garantía, flexibilidad y compromiso por parte de las firmas de capacitación que se contrate

## 14. Conclusiones

Se puede determinar que la problemática principal es la falta de capacitación en conocimiento del personal inmerso en el sistema productivo, originado por la renovación permanente, es decir se sigue contratando personal inexperto, que ocasionan inconvenientes en la producción.

Una mejora continua es la clave para los integrantes de una empresa, ya que les permite conocer las

últimas tendencias y estrategias laborales, favoreciendo su operatividad, creatividad y niveles de innovación por parte de los trabajadores, conceptos muy valorados dentro del mundo de los negocios.

Además se puede concluir que la capacitación es una herramienta que no sólo beneficia a los colaboradores, es también un beneficio para la empresa, ya que al tener dentro de sus propias filas a profesionales competitivos y capaces, es posible realizar planes de sucesión con colaboradores que ya conocen las políticas y objetivos de la compañía, todo esto traducido en grupos de trabajo duradero y leal con la organización.

En tiempos de cambios constantes e implementación de nuevas tecnologías, es importante que los colaboradores estén en permanente perfeccionamiento para no ser superados por la competencia.

## 15. Referencias

- [1] Cámara de productores de camarón. 1990. Acuicultura del Ecuador No 9.
- [2] FAO publications related to aquaculture for Ecuador.
- [3] Análisis de una traumática experiencia: el WSSV en el Ecuador. El Mundo Acuícola, Vol. 8
- [4] Manual de buenas prácticas de Manejo para el cultivo de Camarón
- [5] Guía de capacitaciones hacia los empleados, para mejorar la calidad del trabajo: <http://www.seminarium.com/capacitacion-laboral-beneficio-para-la-empresa-trabajadores/>