



15

## Modelo de gestión en el desempeño de pymes camaroneras con enfoque agroecológico para evitar el uso de antibióticos en la eliminación de bacterias

Management model in the performance of shrimp smes with agroecological approach to avoid the use of antibiotics in the elimination of bacteria

MSc. Fernando Xavier Juca Maldonado<sup>1</sup>

E-mail: [fjucam@gmail.com](mailto:fjucam@gmail.com)

MSc. Odalys Burgo Bencomo<sup>1</sup>

E-mail: [burgoodalis19@yahoo.es](mailto:burgoodalis19@yahoo.es)

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. República del Ecuador.

### Cita sugerida (APA, sexta edición)

Juca Maldonado, F. X., & Burgo Bencomo, O. (2017). Modelo de gestión en el desempeño de Pymes camaroneras con enfoque agroecológico para evitar el uso de antibióticos en la eliminación de bacterias. *Revista científica Agroecosistemas*, 5 (1), 118-122. Recuperado de <http://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/index>

### RESUMEN

El objetivo de la investigación es dar a conocer sobre el cambio de la matriz productiva con un enfoque agroecológico para la eliminación de bacterias con la utilización de prebióticos, por los antibióticos (oxitetraciclina) en la producción camaronera. La especie de camarón que más se cultiva en el Ecuador y en esta empresa es el *Litopenaeus vannamey* o más conocido como camarón blanco por su gran demanda en las exportaciones. Las observaciones realizadas en la camaronera BUCANERO nos dieron a conocer que solo utiliza oxitetraciclina y cuando se realiza una mala dosificación provoca que las bacterias presentes en el camarón no mueran y si no que se hagan más resistentes a cualquier tipo de medicación o que se queden residuos en el organismo. Con una correcta dosificación y retirada del medicamento con días de anticipación a la cosecha evitamos que se den problemas en la salud de los consumidores. Como resultado de la aplicación del modelo de gestión es que los prebióticos, al estimular su inmunidad disminuyendo la incidencia de enfermedades, se logran una producción sostenible evitando así pérdidas económicas a los productores de las pequeñas y medianas empresas camaroneras y lo más relevante ayudan a la conservación del ecosistema.

### Palabras clave:

Antibióticos, prebióticos, bacterias.

### ABSTRACT

The objective of the research is to make known about the change of the productive matrix with an agroecological approach for the elimination of bacteria with the use of prebiotics, by antibiotics (oxytetracycline) in shrimp production. The species of shrimp that is most cultivated in Ecuador and in this company is *Litopenaeus vannamey* or better known as white shrimp because of its great demand in exports. The observations made in the shrimp Bucanero showed us that it only uses oxytetracycline and when a bad dosage is made it causes that the bacteria present in the shrimp do not die and if they do not become more resistant to any type of medication or that they remain residues in the body. With a correct dosage and withdrawal of the medicine with days ahead of the harvest we avoid that there are problems in the health of the consumers. As a result of the application of the management model is that prebiotics, by stimulating their immunity by reducing the incidence of diseases, sustainable production is achieved thereby avoiding economic losses to producers of small and medium shrimp companies and the most relevant help the Conservation of the ecosystem.

### Keywords:

Antibiotics, prebiotics, bacteria.

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo tiene como objetivo demostrar la etapa final del modelo de gestión; que son los resultados obtenidos de la investigación que se aplicó y con esos resultados podremos dar a conocer a los productores camaroneeros o a las personas que desean dedicarse a la producción camaroneera sobre evitar el uso de los antibióticos como la oxitetraciclina, para utilizar productos orgánicos como los prebióticos y que así se puede obtener un enfoque agroecológico y no provocar efectos secundarios en el producto o al ecosistema.

En la investigación realizada del modelo pude observar que la camaroneera BUCANERO solo se dedica a la aplicación de antibióticos y por el poco conocimiento de los empleados se realiza una mala aplicación o dosificación lo que provoca que las bacterias presentes en el camarón no mueran y se hagan resistentes a otros medicamentos.

Del modelo de gestión la situación problemática fue sobre qué efectos se generan por la utilización de antibióticos en la camaroneera "bucanero", y el objetivo impartir charlas a los empleados para utilizar productos orgánicos y llegar a un enfoque agroecológico.

Para obtener los resultados de la investigación se aplicó las respectivas; consultas, entrevistas y con esto logramos conocer cuáles son las dosificaciones correctas de la oxitetraciclina para aplicar la misma cantidad de prebiótico y verificar los resultados que se obtendrán.

El camarón es y ha sido en las últimas décadas la especie marina de mayor relevancia dentro del comercio exterior. Ecuador es el mayor productor de camarón en cautiverio del hemisferio Occidental y el segundo productor a escala mundial.

La acuicultura está orientada básicamente a la piscicultura del camarón, dicha actividad en el Ecuador nació de una manera casual, por el año de 1968 en la provincia de El Oro, específicamente cantón Santa Rosa, ya que accidentalmente por agujeros muy grandes, el agua del mar se depositaba en algunos salitrales y traían consigo camarones en estado de postlarvas y juvenil, los cuales después de cierto tiempo crecían hasta tamaños comerciales con bastante facilidad y sin ninguna acción mecánica. Los agricultores de la zona observaron este fenómeno, y empezaron a utilizar técnicas rudimentarias para la cría del camarón, construyendo piscinas para el cultivo de grandes extensiones, las que llenaban mediante bombas de agua y colectando semillas de los alrededores.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Aplicamos el método empírico como la observación a todas las instalaciones de la camaroneera y encuestas realizadas a todos los empleados de la misma los cuales los presentaremos en los resultados.

UNIDADES DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN
Administradores de la empresa camaroneera bucanero.	Entrevista
Trabajadores y obreros de la empresa camaroneera bucanero.	ENCUESTA
Expertos de la empresa camaroneera bucanero.	Entrevista

La investigación se realizó en la camaroneera "Bucanero" del cantón Hualtaco, Provincia de El Oro, durante los meses de noviembre del 2016 a enero del 2017.

Se utilizaron dos piscinas camaroneeras que son de cultivo intensivo para realizar el ensayo; una piscina de 1.0 hectárea se le aplicó antibiótico y a la otra de 1.0 hectárea se le aplicó prebiótico para la realización del ensayo y ver la diferencia que existe entre estos dos productos. Se realizaron 2 atarrayadas en cualquier lado de las piscinas obteniendo una muestra y así calcular la densidad de la población.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Producción de semilla o fases de larva y post-larvas ocurren en un laboratorio que utiliza tanques de 8 a 15 toneladas de capacidad, donde se siembran de 80 a 150 nauplios por litro de agua de mar, con una sobrevivencia entre 50% y 70%.

La fase larval tiene una duración de 20 a 22 días y se inicia después que los huevos previamente fecundados y liberados por la hembra, eclosionan y salen los nauplios.

En la primera piscina que se le aplicó el antibiótico; habían sembrado un total de 66.667 juveniles para el crecimiento y engorde.

En el primer muestreo a través de las atarrayadas se obtuvo 250 camarones y en el segundo 280 camarones sacando una aproximación de supervivencia del 62.5% lo cual representa 41.667 camarones de 8 a 10 gramos, con un tiempo de 85 días de crianza.

En la segunda piscina que se le aplicó el prebiótico; habían sembrado un total de 49.000 juveniles para el crecimiento y engorde.

El primer muestreo se obtuvo 350 camarones y en el segundo 400 camarones sacando una aproximación de supervivencia del 85% que representa a 41.667 camarones de 11 a 12 gramos, con un tiempo de 85 días de crianza.

*Análisis de varianza para las variables peso, muestra, días, porcentaje.*

Tabla 1. Estos los resultados de la piscina que se aplicó el antibiótico oxitetraciclina para la eliminación de bacterias y que los camarones puedan desarrollarse con normalidad.

SIEMBRA DE JUVENILES	
PISCINA 1	
Superficie	1 hectárea
N° Juveniles	66.667
1° Nuestra	250
2° Muestra	280
COSECHA	
%Supervivencia	62.5%
N°Camarones	41.667
peso gr	8-10 gr
días	85

Tabla 2. Estos los resultados de la piscina que se aplicó el prebiótico.

SIEMBRA DE JUVENILES	
PISCINA 2	
Superficie	1 hectárea
N° Juveniles	49.000
1° Nuestra	350
2° Muestra	400
COSECHA	
%Supervivencia	85%
N°Camarones	41.667
peso gr	11-12 gr
días	85

Si comparamos los datos de las tablas nos damos cuenta que la utilización de prebióticos aumenta el índice de sobrevivencia de los camarones, el peso es mayor con 2 gramos y así podemos sacar una mejor producción.

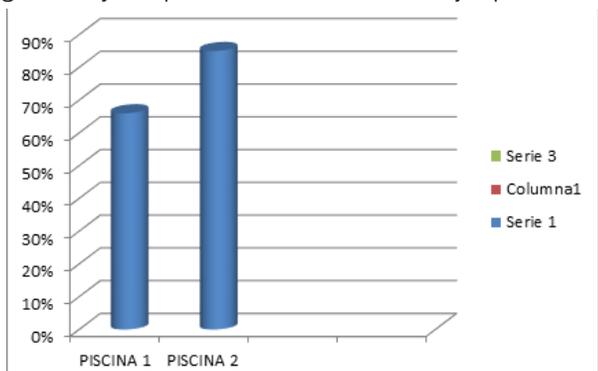


Figura 1. Comparación del porcentaje de supervivencia entre la piscina uno y dos.

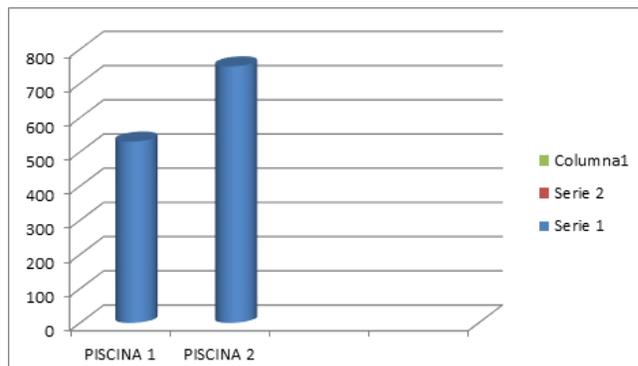


Figura 2. Comparación de las muestras realizadas al azar entre la piscina uno y dos.

Tabla 3. Capacitación a los empleados sobre el uso de productos orgánicos.

CAPACITACION	Personal	%
Si	9	90
No	1	10
TOTAL	10	100

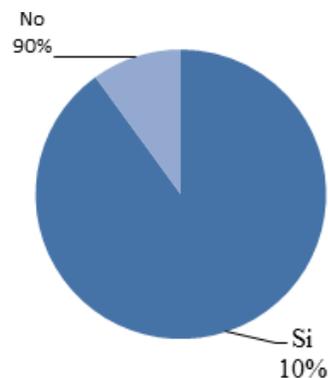


Figura 3. Muestra del porcentaje de la capacitación que se realizó en el modelo de gestión.

De acuerdo a los resultados obtenidos después del modelo de gestión que se desarrolló en esta empresa, los encuestados manifestaron que hay un 90 % que si ha tenido una capacitación en el uso de productos orgánicos y un 10 % que no ah tenida capacitación.

Tabla 4. El nivel de producción que tenía la camaronera cuando utilizaba antibióticos en la crianza del camarón.

NIVEL DE PRODUCCIÓN	Personal	%
Alto	2	20
Medio	4	40
Bajo	4	40
TOTAL	10	100

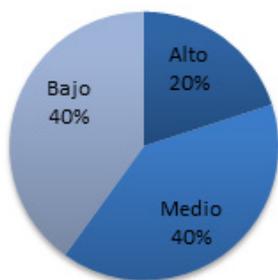


Figura 4. Muestra el porcentaje del nivel de producción cuando utilizaba antibióticos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo el 20% de los encuestados manifestaron que la producción es alta, el 40% medio y el 40% es bajo.

Tabla 5. El nivel de producción que ahora tiene la camaronera después de la aplicación del prebiótico.

NIVEL DE PRODUCCIÓN	Personal	%
Alto	7	70
Medio	2	20
Bajo	1	10
TOTAL	10	100

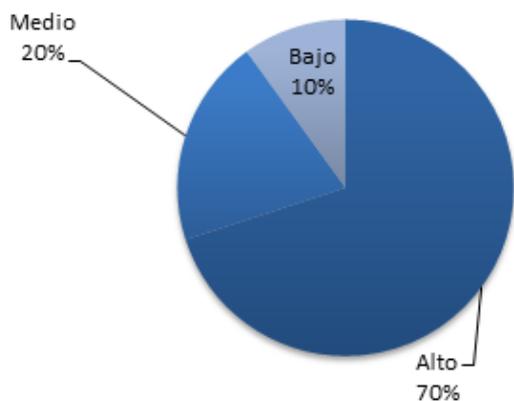


Figura 5. Muestra del porcentaje del nivel de producción que ahora tiene la camaronera.

De acuerdo a los resultados ahora la producción de la camaronera es mayor, tiene un 70% de nivel alto, un 20% de nivel medio y un mínimo porcentaje de 10% es bajo.

## CONCLUSIONES

En base a los resultados que se obtuvo concluyo que el uso de prebióticos es muy beneficioso para el camarón ya que son promotores de vida y protegen

al camarón del ataque de bacterias, evitan enfermedades al camarón asegurando la supervivencia mayoritaria hasta el momento de la cosecha y lo mejor que se puede conservar el ecosistema ya que no se aplicarían los químicos.

También la producción de la camaronera aumento por las capacitaciones que recibieron los empleados ahora solo se dedican al uso de prebióticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández, J. (2013). Modelo de gestión empresarial según nuevas tendencias: intangibles y calidad total. Aplicación al sector camaronero de Venezuela. Tesis doctoral. Córdoba: Universidad de Córdoba. .

Parrales, V., & Tamayo, J. (2012). *Diseño de un modelo de gestion estrategico para el mejoramiento de la productividad y calidad aplicado a una planta procesadora de alimentos balanceados*. Guayaquil: Escuela Superior Politecnica del Litoral.

República del Ecuador. Fundación Heifer. (2014). *La Agroecología está presente Mapeo de productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la sierra y costa*. Quito: Fundación Heifer.

República del Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: SENPLADES.

Tavra Franco, P. (2016). Países productores de camarón de la región. *El Universo*. Recuperado de <http://www.eluniverso.com/noticias/2016/10/25/nota/5873434/paises-productores-camaron-region-taller>