

**Análisis económico de la producción  
ecuatoriana de camarón y su demanda en  
Estados Unidos**

**Felipe Santiago Molina Arteaga**

**Zamorano, Honduras**

Diciembre, 2009

ZAMORANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

# **Análisis económico de la producción ecuatoriana de camarón y su demanda en Estados Unidos**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el  
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

**Felipe Santiago Molina Arteaga**

**Zamorano, Honduras**

Diciembre; 2009

# **Análisis económico de la producción ecuatoriana de camarón y su demanda en Estados Unidos**

Presentado por:

Felipe Santiago Molina Arteaga

Aprobado:

---

Ernesto Gallo Olmos, M.Sc. M.B.A.  
Asesor principal

---

Ernesto Gallo Olmos, M.Sc. M.B.A.  
Director  
Carrera de Administración  
de Agronegocios

---

Daniel Meyer, Ph.D.  
Asesor

---

Raúl Espinal, Ph.D.  
Decano Académico

---

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.  
Rector

## RESUMEN

Molina, F. 2009. Análisis económico de la producción ecuatoriana de camarón y su demanda en Estados Unidos. Proyecto de graduación del programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras.30p.

Ecuador es el quinto mayor productor de camarón a nivel mundial y cuarto aliado comercial más importante para Estados Unidos en este rubro, durante la última década ha visto afectada su producción por la aparición de enfermedades siendo la más importante la mancha blanca afectando este sector en el año de 1999 y reduciendo su producción a solo un 31%, pero en los tres últimos años Ecuador ha logrado sobrepasar sus propios records históricos de producción. El presente estudio tiene como objetivo generar un sistema de ecuaciones simultáneas que caracterice la producción ecuatoriana de camarón y el mercado estadounidense para este producto. El sistema de ecuaciones cuenta con un  $R^2$  de 0.85 y un  $R^2$  ajustado de 0.7915, los coeficientes obtenidos por el análisis de regresión son consistentes tanto para oferta y demanda con la teoría económica. El error estándar del modelo es de 30,880 toneladas, y las variables tomadas para la regresión son estadísticamente significativas siendo el valor-t más bajo de 1.53. Se pudo comprobar que la tilapia es un producto sustituto al camarón por su signo positivo en la ecuación de demanda y que el ingreso es una variable que afecta positivamente la demanda de este producto al igual que el precio de los insumos a nivel de oferta (concentrado y larva) juega un papel importante a la hora de producir

**Palabras clave:** Ecuaciones simultaneas, producto sustituto, ingreso, insumo.

## CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de cuadros, figuras y anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
3. METODOLOGÍA.....	7
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	9
5. CONCLUSIONES.....	27
6. RECOMENDACIONES.....	28
7. LITERATURA CITADA.....	29

## ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

### Cuadro

1. Principales características de los diferentes sistemas de cultivo para camarón.....	11
2. Infraestructura del sector acuícola de Ecuador.....	11
3. Ingreso promedio por razas.....	17
4. Principales destinos de las exportaciones de camarón ecuatoriano.....	20
5. Conversión a dólares del costo del concentrado para camarón en Ecuador.....	22
6. Tabulación de datos de las variables de la ecuación de oferta.....	23
7. Tabulación de datos de las variables de la ecuación de demanda.....	24
8. Descripción de variables.....	24
9. Resumen de las medidas estadísticas del sistema de ecuaciones.....	25
10. Cuadro ANDEVA del sistema de ecuaciones.....	25
11. Coeficientes de regresión del sistema de ecuaciones.....	25

### Figura

1. Exportaciones de los principales países productores de camarón a nivel mundial. ...	10
2. Tasa promedio de crecimiento de las exportaciones entre 2003 y 2007.....	10
3. Producción histórica ecuatoriana de camarón blanco.....	12
4. Principales presentaciones de las exportaciones de camarón ecuatoriano.....	12
5. Evolución importaciones estadounidenses de camarón.....	13
6. Valor total de las importaciones estadounidenses de camarón.....	14
7. Evolución del precio de las exportaciones ecuatorianas de camarón.....	15
8. Volumen de las principales presentaciones de camarón ecuatoriano exportado.....	16
9. Precio de las principales presentaciones de camarón ecuatoriano exportado.....	16
10. Ingreso promedio de los habitantes estadounidenses desde 1994 hasta 2008.....	17
11. Participación de los diferentes países en la producción mundial de tilapia.....	18
12. Evolución del precio promedio de la tilapia.....	19
13. Evolución del precio de concentrado para camarón.....	21
14. Diagrama de dispersión de los residuos versus los valores ajustados.....	26

# **1. INTRODUCCIÓN**

En Ecuador más del 95% de la acuicultura corresponde al cultivo del camarón marino, seguido del cultivo de la tilapia y otras especies (peces y crustáceos de agua dulce). La acuicultura de agua dulce, tiene su mayor desarrollo en la región interandina, básicamente con los centros de cultivo de la trucha Arco Iris (FAO, 2005).

El camarón ecuatoriano es reconocido por su excelente calidad y sabor, brindando confianza indispensable a los compradores y consumidores extranjeros como resultado del estricto control bajo estándares de seguridad y trazabilidad para los alimentos. Además de la calidad, las condiciones climáticas en Ecuador, también contribuye al abastecimiento continuo del producto, ya que Ecuador es uno de los pocos países del mundo donde el número de cosechas varía desde 2.5 a 2.8 al año.

Los aportes de sector camaronero a la economía del país han sido importantes, este ha mantenido su crecimiento y conservado su prestigio y calidad en mercados internacionales como los Estados Unidos, Europa, Latinoamérica, Asia y África. Es el tercer producto de mayor importancia económica después del petróleo y banano. Genera aproximadamente 183 mil plazas de trabajo.

Ha registrado una participación promedio en las exportaciones no petroleras tradicionales del 24% en el período comprendido entre 2004 y 2008, mientras que para el primer semestre del año 2009 es 9.4%.

La flota de arrastre de camarón de Ecuador cuenta con aproximadamente 150 embarcaciones que operan a lo largo de la costa ecuatoriana. Esto solo abastece el 5% de las exportaciones de camarón.

## **1.1 ANTECEDENTES**

Cuando Ecuador incursionó en la producción de camarón en 1968 y dio inicio a una de las principales industrias de este país, la misma que ha sido golpeada por enfermedades en los últimos 19 años, entre estas se citan el Síndrome de la Gaviota (1993), Síndrome de Taura (1996) y el Virus de la Mancha Blanca (1999). Aún así este rubro ha tenido un crecimiento promedio del 7.84% en los últimos quince años.

Las exportaciones de camarón congelado de Ecuador tienen más 30 países de destino, siendo Estados Unidos y la Unión Europea sus mayores mercados de exportación con

participaciones de 53% y 42%, respectivamente. Este rubro representa aproximadamente el 10% de las exportaciones no petroleras y el 19% de las tradicionales (CORPEI, 2008).

Según CORPEI, 2008. “En los últimos años las exportaciones de camarón han tenido una tendencia creciente muy significativa, con un promedio anual del 15% en valores FOB y del 17% en toneladas siendo uno de los productos tradicionales de exportación con las mayores tasas anuales de crecimiento a pesar de los problemas que ha tenido, como por ejemplo la demanda de dumping impuesta por los Estados Unidos. En los años 2005 y 2006 se registraron las tasas de crecimiento más altas de los últimos años en valores exportados, 39% y 29% respectivamente”.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

El análisis económico de la producción de camarón ecuatoriano se justifica con el conocimiento del comportamiento del mercado y el estudio de cada uno de los factores que son influyentes en el mismo.

Uno de los principales factores es que a nivel mundial las pesquerías marinas de captura parecen haber alcanzado un límite, esto se debe a una pesca excesiva generalizada y a una disminución de recursos demersales. Además, los variables precios del combustible están influyendo negativamente en la pesca de altura, como la del atún (FAO, 2007).

Ecuador como país que ha sabido luchar contra adversidades medioambientales, financieras y sociales, ha logrado superar la crisis del camarón de 1999 producto del ataque de la mancha blanca, lo que se ve reflejado en una acelerada producción en los últimos años sobrepasando el récord de 1998 y convirtiendo a Ecuador en el quinto productor de camarón del mundo.

Este estudio pretende identificar los factores que hacen posible que Ecuador mantenga su posición mundial en el mercado de camarón. En este estudio se desarrollará un análisis de regresión con las variables más importantes que influyen en la actividad productiva de Ecuador y la demanda de EE.UU. La utilidad del modelo viene dada por la simplificación de la realidad que representa con un soporte matemático, estadístico y teórico.

## 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Ecuador ha recuperado en los últimos 8 años sus volúmenes de exportaciones sobrepasando desde el 2006 la cifra record de 1998 de 253 millones de libras exportadas, después de haber tenido una caída de cerca del 60% del volumen exportado en el año 2000 por efecto de la Mancha Blanca (Ocaña, 2002). Por otra parte, durante el mismo periodo, las importaciones de camarón por parte de Estados Unidos han bajado de 284 millones de libras importadas en 1998 a 246 millones de libras en el 2008.

Hoy en día se cuenta con muy poca información sobre los factores económicos que afectan la oferta de camarón ecuatoriano, así como aquellos elementos que a su vez



afectan la demanda del mismo en Estados Unidos. El conocimiento de estos factores será importante para los productores ecuatorianos de camarón, enriqueciendo su proceso de toma de decisiones y su conocimiento del mercado tanto productivo como consumista.

#### **1.4 LÍMITES DEL ESTUDIO**

El presente trabajo tiene énfasis en el sector camaronero ecuatoriano, a pesar de que se utilizaran datos de producción de tilapia. Entre las limitantes podemos citar que solo se usaran datos referentes a la teoría económica por lo cual es probable que no todas las variables que influyan en la oferta y demanda del camarón estén dentro del modelo.

El estudio es aplicable al sector camaronero ecuatoriano, por lo cual no puede ser aplicado a otras localidades o países productores de este bien, tampoco se puede aplicar a otro producto en la misma localidad.

#### **1.5 OBJETIVOS**

##### **1.5.1 Objetivo General**

Elaborar un modelo económico que caracterice la producción camaronera de Ecuador y su demanda en Estados Unidos.

##### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Establecer la relación estadística que existe a nivel de oferta entre el costo del alimento concentrado para camarón, precio del camarón y precio de las larvas.
- Determinar la relación a nivel de demanda en EE.UU de camarón con factores como, precio del camarón, tilapia e ingreso promedio.

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1 ANÁLISIS DE REGRESIÓN**

Una técnica estadística para encontrar la mejor relación entre la variable dependiente y las variables independientes seleccionadas. Si sólo se utiliza una variable independiente, esta técnica se denomina regresión simple. Si se emplea más de una variable independiente, se llama regresión múltiple.

### **2.2 MODELOS DE REGRESIÓN CON ECUACIONES SIMULTÁNEAS**

Son modelos de regresión en los que existe más de una ecuación y hay relaciones de retroalimentación entre las variables

### **2.3 COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN**

Establece una medida del grado de asociación lineal entre la variable respuesta y la variable independiente, concretamente entre la variable respuesta y la recta de regresión estimada. Puede interpretarse como el porcentaje de variabilidad de Y debida a la recta de regresión. Cuando existe un ajuste es perfecto,  $R^2 = 1$ .

### **2.4 ERROR ESTÁNDAR EN LA ESTIMACIÓN**

Mide la disparidad promedio entre los valores observados y los valores estimados de  $\hat{Y}$ . Puede considerarse como un indicador del grado de precisión con que la ecuación de regresión, describe la relación entre las dos variables. Este error estándar se ve afectado por las unidades y sus cambios ya que es una medida absoluta, pues, se da en la misma unidad de medida que está dada la variable Y. Es necesario entonces calcular una medida que interprete o mida mejor el grado de relación entre las variables.

### **2.5 HIPÓTESIS NULA**

Es una hipótesis construida para anular o refutar, con el objetivo de apoyar una hipótesis alternativa. El planteamiento de la hipótesis nula siempre contiene un signo de igualdad con respecto al valor especificado del parámetro. Cuando se la utiliza, la hipótesis nula se presume verdadera hasta que una evidencia estadística en la forma de una prueba de hipótesis indique lo contrario.

## 2.6 HIPÓTESIS ALTERNATIVA

La hipótesis alternativa ( $H_1$ ) es cualquier hipótesis que difiera de la hipótesis nula. El planteamiento de la hipótesis alternativa nunca contiene un signo de igualdad con respecto al valor especificado del parámetro.

## 2.7 VALOR-T

El valor "t" debe evaluarse para un nivel de significancia o probabilidad que no debe ser mayor al 15% y se puede evaluar para una o para dos colas, esto se estima el valor mediante una tabla que se encuentra en la mayoría de libros de estadística para estudios superiores. Para establecer si los coeficientes son significativos en términos estadísticos, se observa si el valor de t, se encuentra fuera de la zona crítica y en este caso se dice que los coeficientes son estadísticamente significativos.

## 2.8 VALOR-P

El P valor o nivel de significación empírico del contraste es el dato obtenido a partir del valor del estadístico del contraste,  $\theta$ , en las observaciones que corresponden a la realización de la muestra de tamaño  $n$  extraída de la población  $X$ , tal y como puede deducirse del ejemplo expuesto más abajo, y que nos informa sobre cuál sería el nivel de significación  $\alpha$  más pequeño que nos hubiera permitido rechazar la hipótesis nula.

## 2.9 VARIABLE "DUMMY"

Variable medida de modo no métrico, transformada en una variable métrica mediante una asignación de un valor 1 ó 0 a un sujeto, dependiendo de si posee o no una característica particular.

## 2.10 OFERTA

Oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio dado en un momento determinado. Está determinada por factores como el precio del capital, la mano de obra y la mezcla óptima de los recursos mencionados, entre otros.

La ley de la oferta establece que, ante un aumento en el precio de un bien, la oferta que exista de ese bien va a ser mayor; es decir, los productores de bienes y servicios tendrán un incentivo mayor para ofrecer sus productos en el mercado durante un periodo, puesto que obtendrán mayores ganancias al hacerlo

## 2.11 DEMANDA

Se define como la cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a comprar a un precio y cantidad dado en un momento determinado. La

demanda está determinada por factores como el precio del bien o servicio, la renta personal y las preferencias individuales del consumidor.

En general, la ley de la demanda indica que existe una relación inversa entre el precio y la cantidad demandada de un bien durante un cierto periodo; es decir, si el precio de un bien aumenta, la demanda por éste disminuye; por el contrario, si el precio del bien disminuye, la demanda tenderá a subir (existen excepciones a esta ley, dependiendo del bien del que se esté hablando).

## 2.12 INSUMOS

El insumo es un bien consumible utilizado en el proceso productivo de otro bien. Este término, equivalente en ocasiones al de materia prima, es utilizado mayormente en el campo de la producción agrícola. Los insumos usualmente son denominados factores de la producción o recursos productivos.

En general los insumos pierden sus propiedades y características para transformarse y formar parte del producto final. Para el caso de servicios se alude a los recursos de entrada al proceso cuyo flujo de salida es el servicio entregado.

## 2.13 BIEN SUSTITUTO

Bienes sustitutos son bienes que compiten en los mercados; es decir, un bien es competencia del otro y, en consecuencia, si el precio de uno de los bienes aumenta y eso hace que la demanda de ese bien disminuya, la demanda por el bien sustituto aumentará, pues entrará a reemplazar al que aumentó de precio. Se puede decir que dos bienes son sustitutos cuando satisfacen la misma necesidad.

## 2.14 BIEN COMPLEMENTARIO

Bienes complementarios son aquellos bienes que tienden a utilizarse en conjunto; por lo tanto, si baja la demanda de uno (por ejemplo, porque aumenta su precio) esto afecta la demanda del otro bien.

### 3. METODOLOGÍA

Para la elaboración del análisis económico se recopiló y dio formato a información de diferentes organismos como el Economic Research Service de Estados Unidos, la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI) de Ecuador, la FAO, la Cámara Nacional de Acuicultura y el Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

Luego se procedió a la formulación de un sistema de ecuaciones en el cuál estarán incluidas las variables de producción ecuatoriana e importación estadounidense a manera de variables dependientes.

Como variables independientes en la parte de producción se usó el precio promedio del camarón, el precio promedio del alimento concentrado de camarón en presentación de 90 libras, el precio del millar de larvas para siembra y la aparición de enfermedades a manera de una variable “dummy” la cual tomara un valor de 1 en los periodos que alguna enfermedad haya atacado al sector camaronero y 0 durante los periodos que no se ha visto afectada.

En la parte de la demanda se consideraron como variables independientes el precio promedio de las importaciones de camarón de Estados Unidos, el ingreso medio de la población y el precio medio de la tilapia como producto sustituto al camarón.

$$\begin{cases} y_1 = \beta + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon \\ y_2 = \beta + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \varepsilon \end{cases}$$

Donde  $\beta$  es el intercepto para las ecuaciones de oferta y demanda,  $\beta_i$  son los coeficientes de las variables de estudio,  $X_n$  que representa a cada una de las variables consideradas para la regresión y  $\varepsilon$  es una perturbación aleatoria que recoge todos aquellos factores de la realidad no controlables u observables y que por tanto se asocian con el azar.

### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

- $y_1$ = Producción ecuatoriana de camarón expresada en toneladas.
- $y_2$ = Importaciones de Camarón de EE.UU.
- $X_1$ = Precio FOB de la libra de camarón.
- $X_2$ = Precio promedio del saco de concentrado de camarón de 90 libras.
- $X_3$ = Precio promedio del millar de larvas para siembra.
- $X_4$ = Aparición de enfermedades.
- $X_5$ = Precio promedio de la libra de camarón importado por Estados Unidos.
- $X_6$ = Ingreso promedio de los habitantes de Estados Unidos.
- $X_7$ = Precio promedio de la tilapia importada por Estados Unidos.

Para el análisis se recopiló información desde 1994 ya que a partir de ese año se pudo encontrar información referente al precio de la larva y del alimento concentrado para camarón. Para la regresión se usó el programa SAS mediante el cual se obtuvo los coeficientes de cada variable, el  $t$ -estadístico que sirve para analizar la significancia de cada variable, el  $F$ -estadístico que sirve para analizar la significancia de la ecuación completa y el  $R^2$  que sirve para observar el grado de correlación que existe entre las variables.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 EL CAMARÓN EN EL MUNDO

La producción de camarón en el mundo, según Ward *et al.* (2004), tanto capturado como cultivado, es alrededor de 6 millones de toneladas, del cual un 60% entra al mercado mundial. El camarón es el producto pesquero de mayor comercialización internacional en términos de valor. Las exportaciones anuales de camarón generan beneficios por más de \$10,000 millones, o 16% de todas las exportaciones pesqueras.

Actualmente cerca del 40% de la producción de camarón es cultivada, pero la proporción del mismo en el mercado internacional parece ser mayor. Aunque su proporción no es conocida con seguridad parece ser que cerca del 60% de camarón comercializado internacionalmente proviene de la acuicultura (Josupeit, 2004).

El mercadeo del camarón es bastante complejo ya que usa diferentes mercados cada uno de los cuales requiere diferentes formas de producto, métodos de preservación, especies y tallas. Aunque existen más de 100 países exportadores de camarón los principales mercados de venta son Estados Unidos, Japón y Europa (Clay, 2004).

Estados Unidos representa el mercado más grande de camarón y las regulaciones puestas por el mismo tienen un efecto crítico en los países exportadores de este producto. Durante los últimos años Estados Unidos ha producido 145,000 toneladas de las cuales 4,000 vienen de la acuicultura e importa anualmente 500,000 toneladas de las cuales el 80% proviene de la acuicultura.

Vietnam figura como el principal país exportador de camarón con el 12% del mercado mundial seguido de Tailandia, Indonesia e India de ellos solamente India presenta estancamiento en su crecimiento de exportaciones. Ecuador es el quinto país exportador con el 6% de participación en las exportaciones mundiales y con la característica especial que sus exportaciones han crecido a tasas muy superiores a los cuatro principales exportadores (24% en términos de valores FOB 27% en toneladas) en el período 2002 a 2006 (CORPEI, 2009).

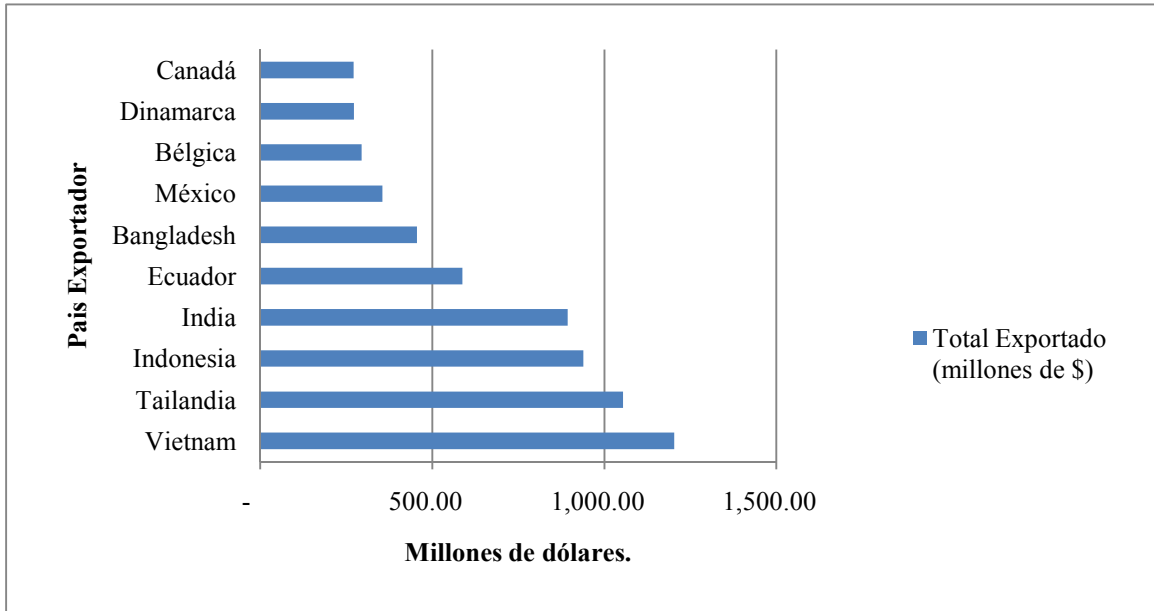


Figura 1. Exportaciones de los principales países productores de camarón a nivel mundial.  
Fuente: Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI) 2009.

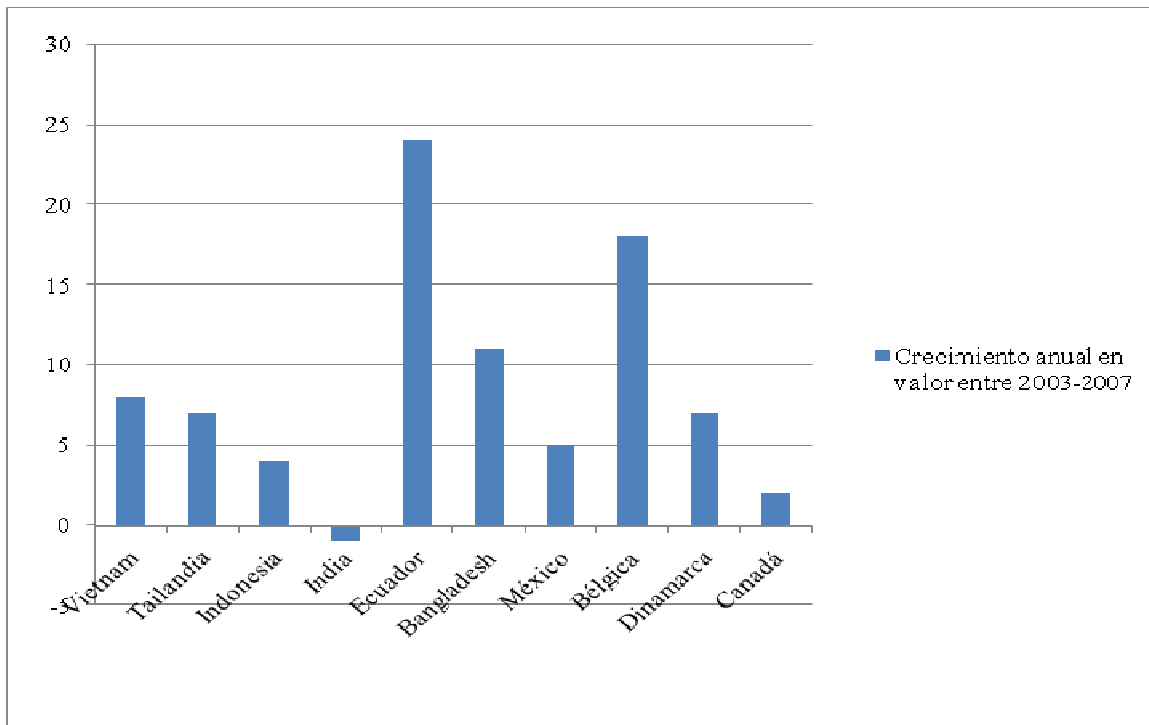


Figura 2. Tasa promedio de crecimiento de las exportaciones entre 2003 y 2007  
Fuente: Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI) 2009.



## 4.2 EL CAMARÓN EN ECUADOR

La producción camaronera en el Ecuador es en gran medida semi-intensiva, representando un menor impacto en el ambiente. La actividad acuícola en el país la desarrollan tanto pequeños como grandes productores. Los rendimientos varían enormemente de una camaronera a otra y de un año a otro, dependiendo del método que es aplicado para la producción de este cultivo acuático (FAO, 2005).

Cuadro 1. Principales características de los diferentes sistemas de cultivo para camarón.

<b>Sistema</b>	<b>Principales características</b>
Extensivo	Bajas densidades: 10,000-15,000/ha No se alimenta con dietas formuladas Producción promedio: 600 lb/ha/año
Semi-intensivo	Densidades medias: 15 000 - 120 000/ha Se alimenta con dietas formuladas Producción promedio: 1 000-5 000 lb/ha/año
Intensivo	Densidades altas: más de 120 000/ha Se alimenta con dietas formuladas Producción promedio: mayores a 5 000 lb/ha/año Generalmente requieren de estanques pequeños, eventualmente recubiertos con “liners” y techados para un efecto invernadero

Fuente: Visión general del sector acuícola nacional 2007.

Durante la década de los 90 las áreas dedicadas a la producción camaronera en Ecuador se expandieron en forma sostenida hasta mediado del mismo periodo, ahí no sólo aumentaron las empresas que invirtieron en los cultivos, sino que se crearon nuevas empacadoras, laboratorios de larvas y fábricas de alimento balanceado, así como una serie de industrias que producen insumos para la actividad acuícola (CORPEI, 2005). En el Cuadro 2 aparece un resumen de la infraestructura que forma la capacidad productiva del sector acuícola.

Cuadro 2. Infraestructura del sector acuícola de Ecuador.

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
Laboratorios	300
Hectáreas cultivadas	160 000
Fábricas de Alimento Balanceado	11
Plantas procesadoras	61

Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura (2008).

Según la Cámara Nacional de Acuicultura del Ecuador, las exportaciones de camarón ecuatoriano llegaron a su punto más alto en 1998 cuando alcanzó la cifra de 114 mil toneladas exportadas, por las cuales se recibió 875 millones de dólares de EE.UU. En el año 2000 la industria camaronera tocó fondo como resultado del impacto del virus de la Mancha Blanca sobre la actividad camaronera, con una producción de tan sólo 37,700 toneladas. Sin embargo a partir del año 2006 la producción de camarón creció de manera

significativa a más 120,000 toneladas exportadas registrándose en el 2008 un record de 133 mil toneladas.

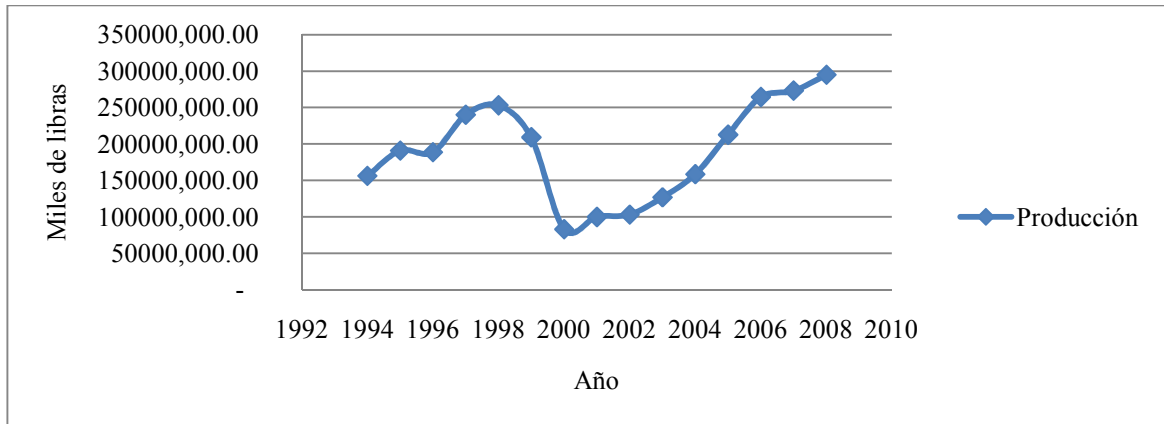


Figura 3. Producción histórica ecuatoriana de camarón blanco  
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE) 2009.

Ecuador exporta un 77% de su producción de manera congelada, esta presentación tiene una participación de mercado del 77%, esto debido principalmente a las necesidades del mercado estadounidense enfocadas en mantener este producto de manera congelada ya que el camarón fresco se descompone de manera más rápida que un filete fresco de tilapia al mantenerlo en iguales condiciones, pero al mantenerlo congelado el camarón no pierde muchas de sus propiedades sensoriales (CORPEI, 2009).

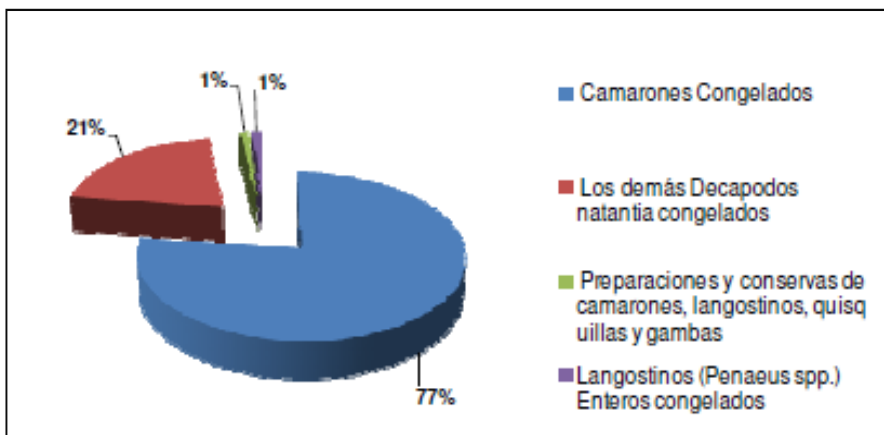


Figura 4. Principales presentaciones de las exportaciones de camarón ecuatoriano.  
Fuente: Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI), 2009.

## 4.3 DEMANDA

### 4.3.1 Importaciones de camarón de EEUU

Desde 1994 las importaciones de camarón de EE.UU han tenido una tendencia creciente con caídas en 1996, 2002, 2004, 2005 y 2007. En la Figura 5 podemos ver como las importaciones de camarón congelado y preparado han crecido mientras las importaciones de camarón fresco han decrecido hasta llegar a importaciones de cerca de 1977 toneladas en el 2008. Esto se puede ver justificado por la necesidad de los clientes por productos prácticos y de rápida y fácil preparación.

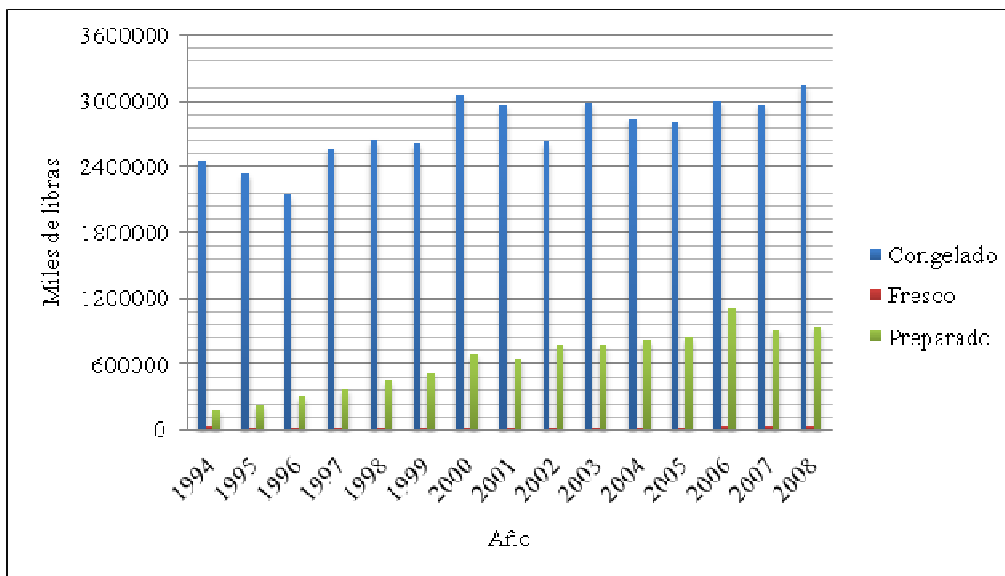


Figura 5. Evolución importaciones estadounidenses de camarón  
Fuente: "United State Department of Agriculture" (USDA) 2009.

Durante el mismo periodo, en la Figura 6, se puede observar como el valor de las importaciones ha escalado desde \$2.67 billones en 1994 hasta \$4.11 billones en el 2008. Este crecimiento es debido básicamente debido al aumento en la cantidad importada mas no a un cambio positivo en el precio.



Figura 6. Valor total de las importaciones estadounidenses de camarón.  
Fuente: "Economic Research Service" 2009

Han existido problemas de comercialización de camarón en los últimos años en el mercado estadounidense, el porcentaje de importaciones de camarón creció de 48% en 1987 a un 80% en el 2004. Este incremento ha generado una baja en los precios del camarón en el mercado domestico. Otros problemas se han generado por medidas unilaterales por parte del mercado por ejemplo acciones antidumping y bloqueos a la importación de camarón chino debido a supuesta contaminación con aditivos lo que genero el ingreso de camarón tailandés e indonesio (Gillet, R.2008).

Sin embargo en los últimos años se han creado nichos en este mercado como las certificaciones ambientales por el que pagan un sobreprecio, sin embargo esta es para camarón capturado. El nicho de camarón orgánico tiene su sede principal en Europa donde pagan un sobreprecio de cerca del 20% por kilo.

En lo que concierne a importaciones el principal aliado de EE.UU. en este cultivo Tailandia acaparando 33.8% seguido por Indonesia Vietnam y Ecuador estos cuatro países conforman cerca del 80% de las importaciones de camarón para Estados Unidos. Los principales productos de exportación tailandesa son el camarón pelado y congelado y otras preparaciones de camarón. Ecuador básicamente exporta camarón pelado y congelado al igual que Indonesia y Vietnam (CORPEI, 2009).

### 4.3.2 Precio del camarón

Para establecer el precio de las exportaciones de camarón se tomaron los valores FOB de las exportaciones y fueron divididos para la cantidad de libras exportadas, de esta manera se pudo sacar un precio promedio por cada año desde 1994 hasta el 2008.

Se puede ver además la tendencia a la baja en precios del camarón fresco y preparado principalmente debido a la presencia de países asiáticos quienes son los mayores productores de este bien. Sin embargo el camarón fresco presenta tendencia positiva principalmente porque es un producto muy valorado por mercados extranjeros especialmente Estados Unidos que debido a su ubicación geográfica se le facilita la importación de camarón en esta presentación.

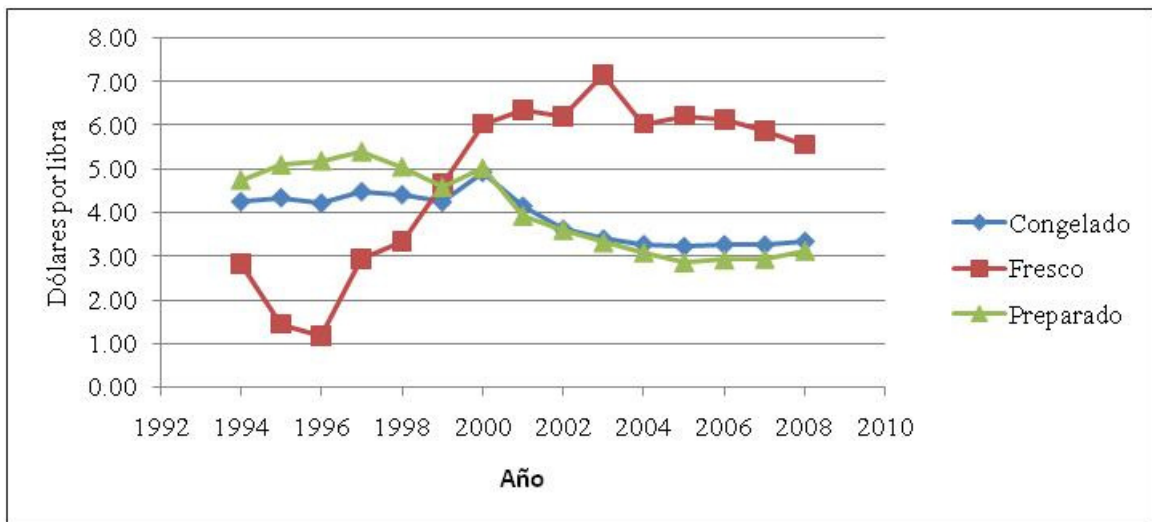


Figura 7. Evolución del precio de las exportaciones ecuatorianas de camarón.  
Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura (CNA) 2009.

El precio promedio del camarón ecuatoriano sigue la tendencia del precio del camarón congelado y preparado debido a que por la distancia resulta muy complejo desde el punto de vista de la logística exportar camarón fresco el cual es mejor pagado.

Ecuador exporta alrededor de 13 presentaciones de camarón a Estados Unidos. Siendo el camarón pelado congelado el que más exporta (25.47% del valor total), seguido de la presentación de camarones con concha congelados 51/60 (17.38% del valor total), que significa 51-60 camarones para 1 Kg.

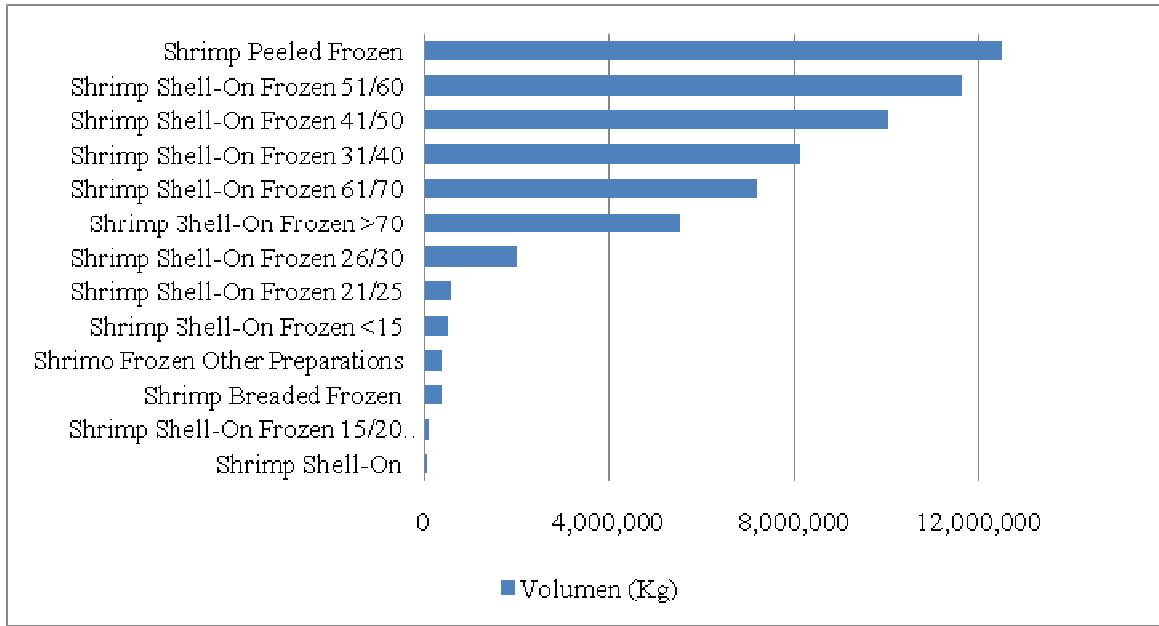


Figura 8. Volumen de las principales presentaciones de camarón ecuatoriano exportado. Fuente: “U.S. Foreign Trade Information, Fisheries Statistics Division, National Marine Fisheries Service (NMFS), Office of Science and Technology.

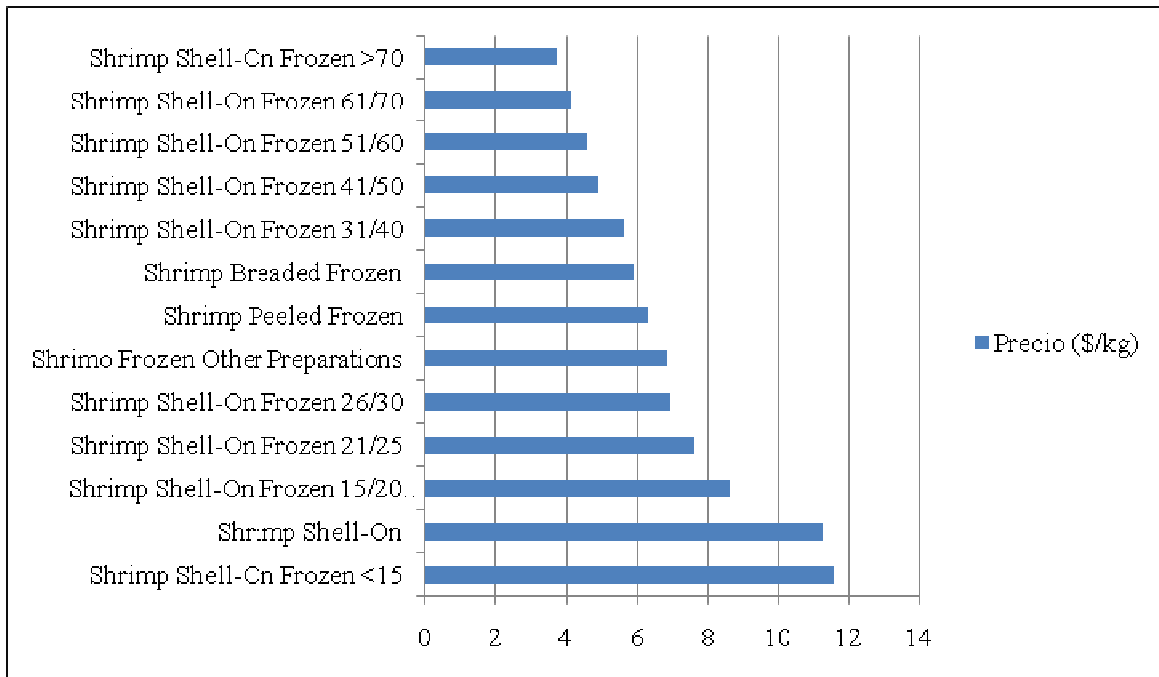


Figura 9. Precio de las principales presentaciones de camarón ecuatoriano exportado. Fuente: “U.S. Foreign Trade Information, Fisheries Statistics Division, National Marine Fisheries Service (NMFS), Office of Science and Technology.”

### 4.3.3 Ingreso Promedio de Habitantes de Estados Unidos

Por definición el ingreso es uno de los factores que afectan la demanda según la teoría económica. En la figura a continuación podemos ver como el ingreso promedio de los habitantes ha ido subiendo hasta el 2000 donde empezó a descender al igual que el 2007 básicamente debido a la crisis financiera y la salida de muchas personas de sus puestos de trabajo.

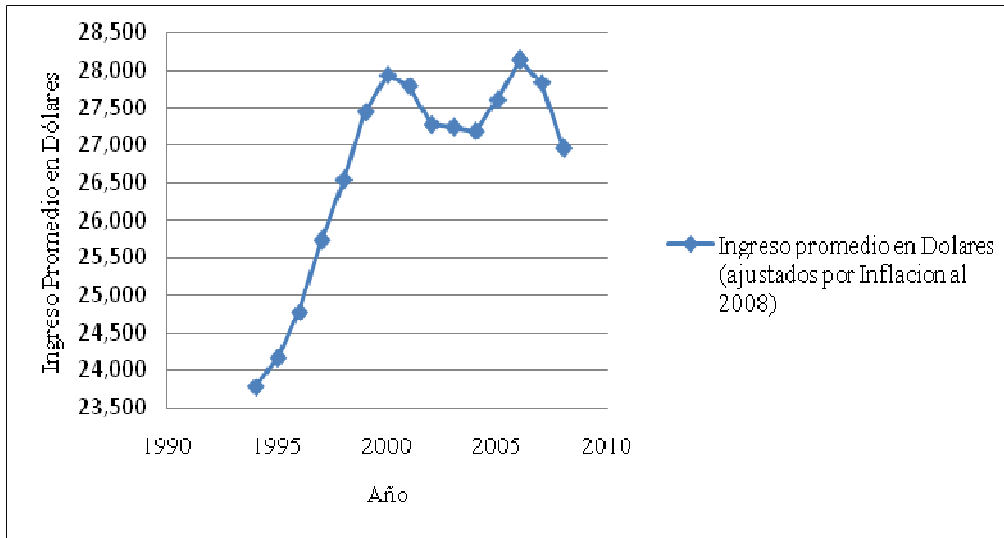


Figura 10. Ingreso promedio de los habitantes estadounidenses desde 1994 hasta 2008.  
Fuente: “Bureau of Labor Statistics” 2009

Cabe recalcar que el ingreso per cápita en Estados Unidos de la figura 10 es el promedio de los ingresos de las personas de todas las razas que viven en Estados Unidos. En el cuadro se puede apreciar los ingresos para cada raza en Estados Unidos, siendo los blancos no hispanos los que más ganan en promedio con \$ 31,313 anuales, mientras que los hispanos son los que ganan menos en promedio con \$ 15,674 anuales.

Cuadro 3. Ingreso promedio por razas

Raza	Cantidad(miles)	Ingreso promedio en Dólares 2008
Blancos no hispano	197,159	31,313
Asiáticos	14,548	29,157
Blancos no hispano	240,852	28,502
Negros	40,216	18,054
Hispanos	47,485	15,674

Fuente: “Bureau of Labor Statistics” 2009

#### 4.3.4 Precio de la tilapia

La tilapia es el segundo pez de mayor importancia económica después de las carpas siendo Asia la principal zona de cultivo de tilapia, la cual representa más del 70% de la producción total. La importancia de Asia como país productor de tilapia seguirá creciendo rápidamente. Pero el cultivo de tilapia también está creciendo rápidamente en América Latina, y en menor medida en África. (CICO, 2009)

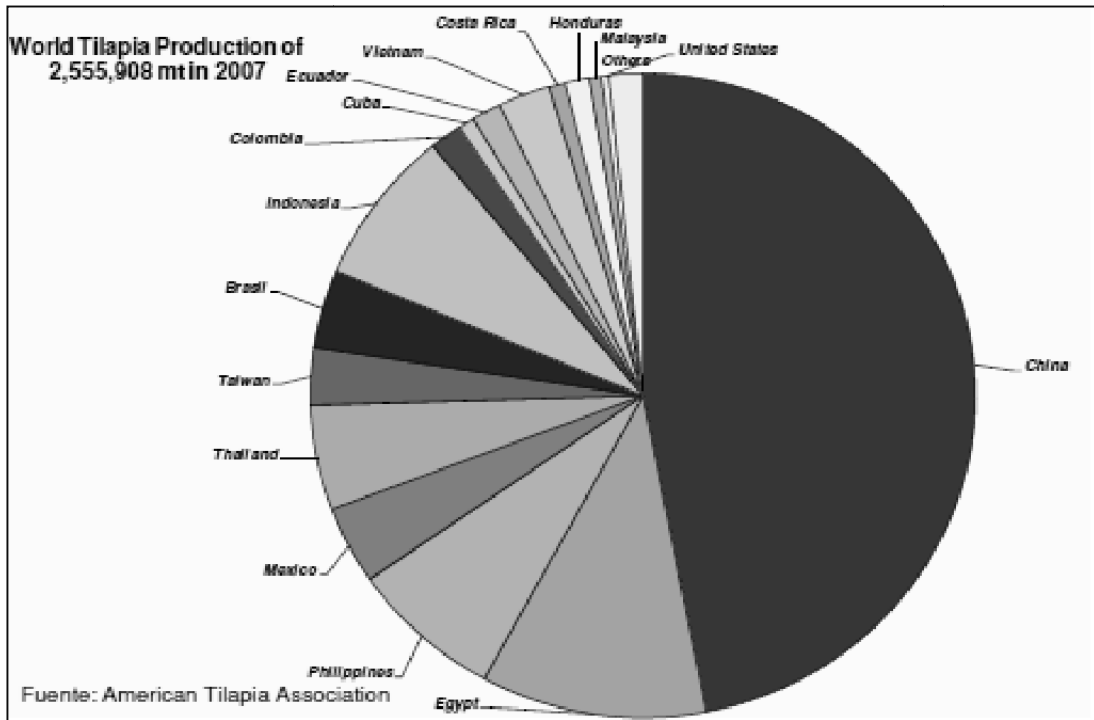


Figura 11. Participación de los diferentes países en la producción mundial de tilapia. Fuente: “American Tilapia Association” 2009.

Para el tratamiento de esta variable se tomó en cuenta el valor total de cada una de las presentaciones de tilapia (entera, filete congelado y filete fresco) y se las dividió para la cantidad importada por Estados Unidos, por ultimo estos valores se promediaron para sacar un valor promedio global del precio de la libra de tilapia.



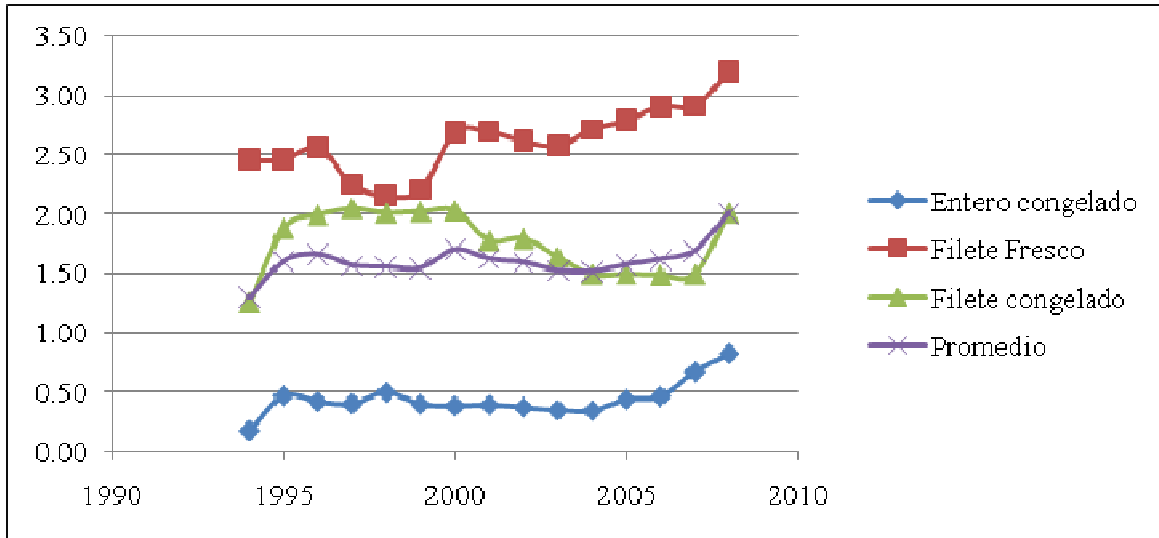


Figura 12. Evolución del precio promedio de la tilapia.

Fuente: “Economic Research Service” 2009.

El precio de promedio se ve arrastrado por el precio fresco de la tilapia básicamente porque la mayor cantidad de importaciones estadounidenses se dan en este tipo de presentaciones.

Durante el último año la crisis financiera mundial ha reducido la demanda por tilapia y otras especies exportadas por China, generando que los precios del mercado doméstico se reduzcan. Sin embargo, es probable que la demanda se recupere pronto, debido a que se espera vender productos de menor precio en los próximos meses. Por otro lado, la producción de tilapia en China, que experimentó una caída en el 2008 debido a las bajas temperaturas del invierno, probablemente se recupere rápidamente. El pronóstico es que los precios de tilapia permanezcan estables para el actual nivel (CICO, 2009).

## 4.4 OFERTA

### 4.4.1 Exportaciones de camarón de Ecuador

Ecuador exporta anualmente el camarón congelado a más de 30 países en el mundo y aproximadamente el 52% de estas ventas se destinan a los Estados Unidos. La Unión Europea es su segundo mercado en importancia, el cual captó el 43% de estas exportaciones entre el período 2003-2008. Otros países que tienen importancia para el camarón ecuatoriano con participaciones entre el 2% y 1% son Japón, Chile y Canadá (Superintendencia de Bancos, 2008).

Cuadro 4. Principales destinos de las exportaciones de camarón ecuatoriano.

<b>País</b>	<b>Peso ton.</b>	<b>% / Total FOB dólares</b>
EE.UU	48,829.66	37.74%
España	28,523.91	20.60%
Italia	19,874.37	14.77%
Francia	14,760.36	10.38%
Resto del mundo	21,750.12	16.68%

Fuente: CORPEI 2009.

Estados Unidos es el mayor importador mundial de camarón en el mundo, en el año 2006 importó más de 3 mil millones de dólares representando aproximadamente el 30% de las importaciones mundiales y como se mencionó es el principal destino de las exportaciones ecuatorianas, en el año 2007 Ecuador exportó más de 286 millones de dólares a este mercado (FAO, 2008).

En el período 2003-2007 las ventas externas hacia este país crecieron a un promedio del 37%, tasa superior al crecimiento de las importaciones totales que Estados Unidos realiza del mundo y que fue del 5%, este resultado se produce a pesar que EEUU había planteado un panel en la OMC acusando de dumping en la producción y exportación de camarones ecuatorianos, lo que implicaba que éstas debían pagar un arancel antidumping entre 2,35% y 4,48% para su ingreso a dicho país. Frente a ello, el Ecuador planteó que el mecanismo de Solución de Controversias de la OMC analice el caso, y la sanción fue a su favor (CORPEI, 2009).

Para Estados Unidos, el Ecuador es su cuarto socio como proveedor de camarón con aproximadamente el 8.3% de participación en sus importaciones. El principal proveedor es Tailandia que en el 2006 le exportó 1.3 miles de millones de dólares, seguido de Indonesia, Vietnam y China (Superintendencia de Banco, 2007).

Después de Estados Unidos los principales 5 países de destino de las exportaciones de camarón congelado ecuatoriano son europeos: España, Italia, Francia, Bélgica y Reino Unido, juntos representaron en el año 2006 el 28% de las importaciones mundiales y a ellos el Ecuador les exportó más de 295 millones de dólares en el año 2007.

España e Italia son los países a donde se destinan los mayores valores en términos FOB y cantidades en toneladas dentro del mercado europeo; para España, Ecuador representa el 7.7% de sus importaciones totales de camarón y es el país donde se presentó un crecimiento promedio del 13% entre el año 2002 y el 2006. Por otro lado, Italia es el segundo gran comprador de camarón dentro de la Unión Europea y el Ecuador mantiene una participación de mercado de aproximadamente el 20% del total de las importaciones, así mismo es importante mencionar que Italia presentó un crecimiento en sus importaciones de Camarón en el periodo 2002-2006 de aproximadamente el 15%.

Las importaciones de camarón en España provienen principalmente de los países de Latinoamérica, siendo el Ecuador el tercer proveedor; China tiene una fuerte presencia en el mercado Español, es el primer proveedor y sus exportaciones se han incrementado a un ritmo del 14%; Argentina se ubica en el segundo lugar con un inestable abastecimiento; Brasil y Colombia por su parte, han visto como caen las importaciones desde España a un ritmo del 24% y del 7% respectivamente.

#### 4.4.2 Alimento y Larvas

Básicamente el alimento concentrado de camarón es peletizado y contiene harina de pescado, harina de soya, lecitina, mezclas de minerales y vitaminas, almidón de yuca, harina de trigo, gluten y aceite. Este alimento se divide en tres grupos dependiendo del contenido de proteína cruda el cual puede ser 22%, 25% y 28%. En el mercado ecuatoriano los principales productores de este tipo de concentrado son las empresas Musaba y El Rosario (Berrezueta, J. 2009).

Para analizar el costo del concentrado para camarón en Ecuador, se debe separar en dos escenarios: antes de la dolarización (1994 – 1999) y después de la dolarización (2000 – 2008). En la figura se puede observar como el precio del camarón durante el periodo de 1994 a 1999 se mantiene casi constante mientras a partir del 2000 empieza a subir de precio agravándose más hasta tener su mayor aumento en el 2007, este incremento es debido básicamente a la subida de precio de los 2 componentes principales de este alimento la harina de soya y la harina de pescado.

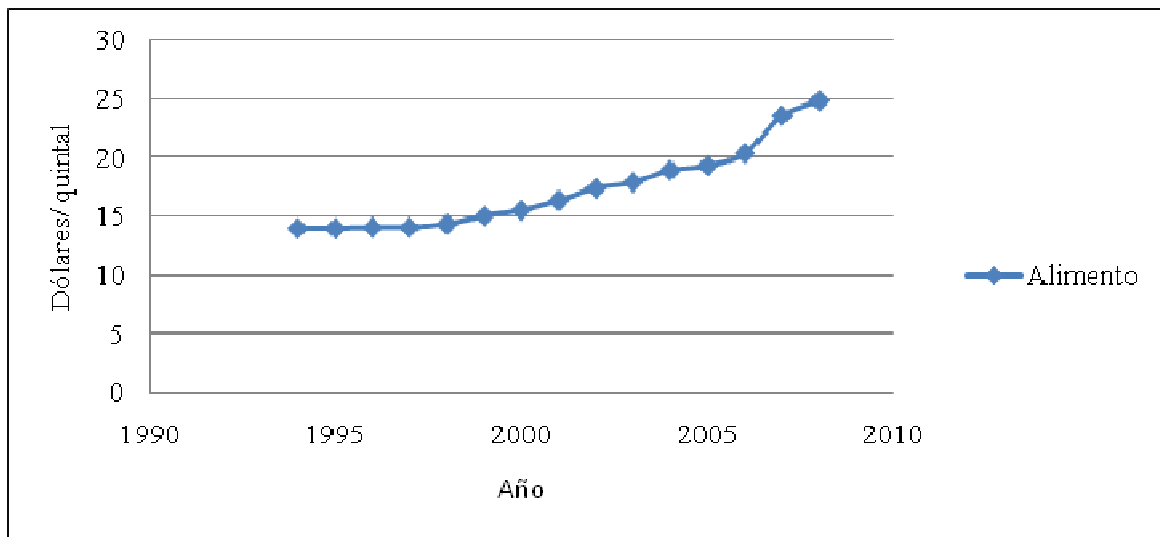


Figura 13. Evolución del precio de concentrado para camarón.

Fuente: Berrezueta, J. (2009)

En el Cuadro 5. se detalla la conversión de sucres a dólares del costo del quintal de camarón para lo cual se uso la tasa de conversión media anual de sucres a dólares desde 1994 hasta 2008

**Cuadro 5. Conversión a dólares del costo del concentrado para camarón en Ecuador.**

<b>Año</b>	<b>Costo del saco de concentrado (90lb) de camarón (Sucres).</b>	<b>Tasa de Cambio Promedio anual (Sucres/ \$)</b>	<b>Conversión de Sucres a Dólares</b>
1994	S/. 30,741.00	2,203.67	\$13.95
1995	S/. 36,196.00	2,594.75	\$13.95
1996	S/.45,209.00	3,222.33	\$14.03
1997	S/.56,536.00	4,029.67	\$14.03
1998	S/.79,450.00	5,556.00	\$14.30
1999	S/.183,071.00	12,204.75	\$15.00

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Los precios de los concentrados subieron considerablemente del 2007 a mediados del 2008, en un 20 – 24 % en el concentrado para camarón. Entre las razones de esta alza del costo del insumo, están: el encarecimiento del petróleo, la necesidad de producir biocombustibles auspiciada por Estados Unidos y el incremento vertiginoso de los fletes de transporte marítimo por parte de China e India durante el 2008 (Revista Acuicultura, 2008).

La larva es también uno de los principales insumos para la producción acuícola, el precio de la misma no ha variado mucho, el millar de las mismas antes de la dolarización de Ecuador costaba \$ 1 y a partir del 2000 subió su precio a \$ 1,20 manteniéndose fijo hasta 1998.

#### **4.4.3 Aparición de Enfermedades**

A través del tiempo diversas enfermedades han afectado al sector camaronero, impactando directamente en el nivel de las exportaciones. Entre 1988 y 1994 el síndrome de la gaviota produjo reducciones en las ventas del crustáceo de un 15%. En 1996 apareció el Síndrome de Taura, que provocó una reducción de las exportaciones en un 13%.

Posteriormente a fines del mes de mayo de 1999, apareció el virus de la mancha blanca, el cual ha ocasionado la peor recesión del sector camaronero en toda su historia, dando lugar a una reducción de las exportaciones en un 17% respecto al año 1998. Su efecto negativo se mantuvo hasta el 2001, a tal punto que al cierre de ese año, las exportaciones del crustáceo bajaron en un 60%, respecto al máximo nivel alcanzado en el año 1998 (Superintendencia de Banco, 2008).

Los principales virus que afectan al cultivo de camarones son el Síndrome de Taura (TSV), la cabeza amarilla (YHV), la mancha blanca (WSSV) y la necrosis infecciosa hipodermal y hematopoyética (IHHNV). Los tres primeros tipos de virus pueden matar al 100% de la población de camarones; mientras que el último puede causar una mortalidad del 90% de la población y el 10% que sobrevive son portadores de la enfermedad (FAO, 2005).

Para el tratamiento de esta variable se incluyó la misma como una variable “dummy” en la cual durante el año que apareció una enfermedad se le pone el valor de 1.

En el cuadro a continuación se detallan los años en que Ecuador fue afectado por enfermedades con su respectivo valor “dummy”.

#### 4.4.4 Formulación de la ecuación

En el siguiente cuadro se muestran los valores usados para la ecuación de oferta descritos en cada una de las variables antes mencionadas.

Cuadro 6. Tabulación de datos de las variables de la ecuación de oferta.

Año	Variable Dependiente	Variables Independientes			
	Producción	Precio FOB promedio	Aparición de enfermedades	Precio promedio del alimento	Precio de la larva
1994	71,000.00	3.29	1	14.00	1.00
1995	86,755.00	3.49	0	14.00	1.00
1996	85,700.00	3.26	1	14.00	1.00
1997	109,092.00	3.63	0	14.00	1.00
1998	114,993.00	3.46	0	14.30	1.00
1999	95,018.00	2.95	1	15.00	1.00
2000	37,707.00	3.59	1	15.50	1.20
2001	45,364.00	2.81	1	16.30	1.20
2002	46,833.00	2.56	0	17.30	1.20
2003	57,614.00	2.40	0	17.90	1.20
2004	72,027.00	2.21	0	18.90	1.20
2005	96,625.00	2.26	0	19.30	1.20
2006	120,164.00	2.26	0	20.30	1.20
2007	124,153.00	2.13	0	23.50	1.20
2008	133,969.00	2.28	0	24.80	1.20

A continuación se detalla los valores usados para la ecuación de la demanda.

Cuadro 7. Tabulación de datos de las variables de la ecuación de demanda

Año	Variable Dependiente	Variable Independiente		
	Importaciones de EE.UU	Precio de Importación	Ingreso medio	Precio de la tilapia
1994	285708	3.94	23,783	1.30
1995	271673	3.62	24,167	1.60
1996	264950	3.52	24,782	1.66
1997	294935	4.27	25,736	1.57
1998	316403	4.26	26,541	1.56
1999	333119	4.49	27,445	1.54
2000	346252	5.32	27,939	0.85
2001	401620	4.80	27,790	1.62
2002	430696	4.46	27,280	1.59
2003	506708	4.61	27,249	1.52
2004	519570	4.12	27,194	1.52
2005	532785	4.09	27,612	1.58
2006	593919	4.09	28,141	1.62
2007	559403	4.01	27,834	1.69
2008	567679	4.00	26,964	2.01

Por motivos de obtener coeficientes que puedan ser observados en las mismas magnitudes se usaron las unidades que se muestran en el cuadro a continuación.

Cuadro 8. Descripción de variables

Símbolo	Descripción	Unidades
$y_1$	Producción ecuatoriana de camarón	Ton
$y_2$	Importaciones de Camarón de EE.UU.	Ton
$X_1$	Precio FOB del camarón	\$/lb
$X_2$	Precio promedio del concentrado de camarón de 90 libras.	\$/saco
$X_3$	Precio de larvas para siembra.	\$/millar
$X_4$	Aparición de enfermedades.	
$X_5$	Precio promedio de camarón importado por EE.UU	\$/lb
$X_6$	Ingreso promedio de los habitantes de Estados Unidos.	\$
$X_7$	Precio promedio de la tilapia importada por EE.UU.	\$/lb

El coeficiente de determinación es de 0.85 involucrando que un 85% de la variación de nuestras variables dependientes está contemplado por nuestras variables independientes el valor del R-Cuadrado ajustado es menor debido a que estadísticamente tiene un factor que

castiga la introducción de nuevas variables al modelo reduciendo el mismo a un valor de 0.7915.

Cuadro 9. Resumen de las medidas estadísticas del sistema de ecuaciones

R-Cuadrado	R-Cuadrado Ajustado	Error Estándar de Estimados
0.8511	0.7915	30882.03

En el Cuadro 10. se puede observar el  $F$  estadístico que es de 14.28, que comprobándolo en la tabla  $F$ , se rechaza la hipótesis nula de que todos los coeficientes estimados en el modelo de regresión juntos son cero. Además el valor- $p$  salió menor que el nivel de significación establecido de 0.05, lo que significa que se rechaza la hipótesis nula, es decir que no hay probabilidad de obtener un valor como el observado o más extremo si la hipótesis nula fuera cierta.

Cuadro 10. Cuadro ANDEVA del sistema de ecuaciones

Tabla ANDEVA	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	p-valor
Explicado	7	11262474478	2815618619	14.28	0.0004
No explicado	7	1970493903	197049390.3		

En el Cuadro 11. se encuentran los coeficientes del sistema de ecuaciones que servirán para formular la ecuación de oferta y demanda. Además se puede observar que el valor- $t$  estadístico fue significativo para todas las variables del modelo ya que el absoluto de sus valores- $t$  resultaron ser mayor que 1. De igual manera el valor- $p$  fue significativo para estas variables, es decir que fue menor a 0.05 salvo en la variable del precio de la tilapia cuyo valor es de 0.0612, ligeramente superior al valor estipulado con anterioridad.

Cuadro 11. Coeficientes de regresión del sistema de ecuaciones

Ecuación	Variable	Parámetros Estimados	Error Standard	Valor-t	Valor-p
Y1	Intercepto	29798.38	97371.22903	2.5654	0.0281
	$X_1$	7196.763	13532.88938	1.5318	0.0348
	$X_4$	-14970.21	8887.931461	-1.5530	0.0230
	$X_2$	-10860.80	2187.262729	4.9655	0.0006
	$X_3$	-326974.11	59200.66711	-5.5231	0.0003
Y2	Intercepto	-13624.49	373533.3682	-3.6372	0.0039
	$X_5$	-162657.43	55819.26318	-2.9140	0.0141
	$X_6$	91.86	19.1914501	4.7867	0.0006
	$X_7$	7214.30	145140.185	2.4971	0.0612

Además de ello la distribución de los residuales es aleatoria eliminando problemas de autocorrelación o heteroscedasticidad momentáneamente según la figura presentada a continuación.

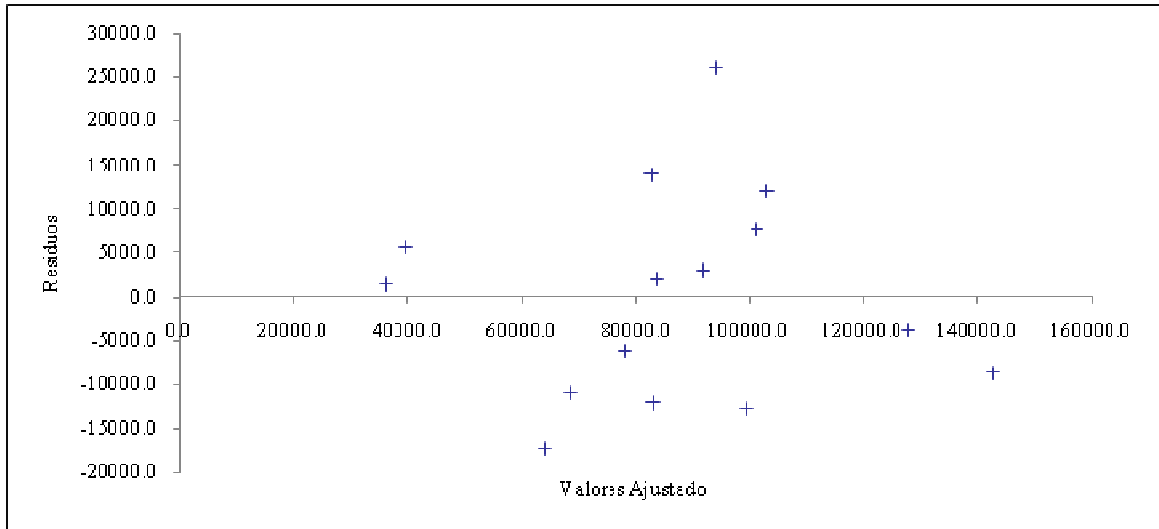


Figura 14. Diagrama de dispersión de los residuos versus los valores ajustados.



## 5. CONCLUSIONES

- Las variables evaluadas fueron estadísticamente significativas, sin embargo, el precio de la larva como variable resulta ser la menos significativa a nivel de oferta; a nivel de demanda la variable menos significativa fue el precio de la tilapia como producto sustituto con un valor-t de 2.4971 y n valor-p relativamente elevado de 0.0612.
- Los signos de las variables coinciden con la teoría económica manteniendo signos positivo para el precio del producto y negativo para los insumos y aparición de enfermedades a nivel de oferta; a nivel de demanda la teoría económica hizo aparición con una pendiente negativa relacionada con el precio y signos positivos para bienes sustitutos al igual que para el ingreso.
- La tilapia estadísticamente es un sustituto del camarón y el impacto negativo de los insumos sobre la producción de camarón, a la vez del impacto positivo del ingreso promedio sobre la demanda de este producto.

## **6. RECOMENDACIONES**

- Investigar en mayor detalle los efectos de las enfermedades de camarón sobre la producción y exportación de este bien.
- Agremiar a pequeños productores en asociaciones o cooperativas, a fin de que logren mayor acceso a alimento concentrado y larvas de calidad.
- Incentivar a aquellas personas que no se dedican formalmente a la acuicultura a la creación de empresas que fomenten la competitividad y desarrollo a nivel sectorial.
- Desarrollar estrategias competitivas a largo plazo para el mantenimiento de este sector importante para la económica ecuatoriana.

## 7. LITERATURA CITADA

American Tilapia Association. Global and US production and marketing update - Veracruz, Mexico, September 2009(en línea). Consultado el 21 de septiembre del 2009. Disponible en: <http://ag.arizona.edu/azaqua/ista/markets.htm>

Banco Central del Ecuador (en línea). Consultado el 21 de septiembre del 2009. Disponible en: <http://www.bce.fin.ec>

Bureau of Labor Statistics. Historical Income Tables – People (en línea). Consultado el 3 de septiembre del 2009. Disponible en: <http://www.bls.gov/oes/2007/may/chartbook.htm#charts>

Cámara Nacional de Acuacultura. Información puntual tilapia (en línea). Consultado el 23 de septiembre del 2009. Disponible en: [http://www.cna-ecuador.com/index.php?option=com\\_content&task=section&id=20&Itemid=106](http://www.cna-ecuador.com/index.php?option=com_content&task=section&id=20&Itemid=106)

Clay, J. 2004. World agriculture and the environment – a commodity-by-commodity guide to impacts and practices. Washington, DC, United States, Island Press.

CORPEI (Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones).CICO (Centro de Inteligencia Comercial e Investigación) 2008. Perfil del Camarón (en línea).Consultado el 23 de mayo del 2009). Disponible en: <http://www.corpei.org/contenido.ks?contenidoId=230>

Economic Reseach Service. Aquaculture Outlook Report 2009 (en línea). Consultado wl 23 de mayo del 2009. Disponible en : <http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.do?documentID=1375>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Departamento de Acuacultura y Pesca 2007. Visión General del Sector Acuícola Nacional Ecuador (en línea). Consultado el 20 de mayo del 2009. Disponible en: [http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso\\_ecuador/es](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_ecuador/es)

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Perspectivas Alimentarias 2007, Análisis del Mercado Mundial (en línea). Consultado el 24 de mayo del 2009. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/010/ah876s/ah876s10.htm>

Gillett, R. 2004. The marine fisheries of Cambodia. FAO FishCode Review 4. Rome, FAO. ISSN 1728-4392. 58 pp.

Josupeit, H. 2004. Shrimp market access, tariffs and regulations. World Shrimp Markets 2004. 26–27 October. Madrid, Spain. Rome, FAO/GLOBEFISH.

NMFS (National Marine Fisheries Service). U.S. Foreign Trade (en línea). Consultado el 4 de septiembre del 2008. Disponible en: <http://www.st.nmfs.noaa.gov/st1/trade/index.html>

Ocaña, 2002. Visión Macroeconómica del Camarón (en línea). Superintendencia de Bancos, Ecuador. Consultado el 30 de mayo del 2009. Disponible en: [http://www.superban.gov.ec/downloads/articulos\\_financieros/Estudio%20sector%20camar%C3n.pdf](http://www.superban.gov.ec/downloads/articulos_financieros/Estudio%20sector%20camar%C3n.pdf)

Panorama Acuícola. Estado Actual de la Producción de Tilapia de cultivo en Latinoamérica (en línea). Consultado el 19 de mayo del 2008. Disponible en: [http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art\\_clave=2216](http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art_clave=2216)

Ward, J., Adams, C., Griffin, W., Woodward, R., Haby, M. & Kirkley, J. 2004. Shrimp business options. Proposals to develop a sustainable shrimp fishery in the Gulf of Mexico and South Atlantic. Washington DC, United States National Marine Fisheries Service.