



2ej.
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ECONOMIA

**Análisis y Evaluación de Alternativas
para
Incrementar la Producción
de
Camarón en México**

T E S I S

Que para obtener el título de:

Licenciado en Economía

presenta:

ULISES JIMENEZ DURAN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA INCREMENTAR LA
PRODUCCIÓN DE CAMARÓN EN MÉXICO

I N D I C E

INTRODUCCIÓN	11
------------------------	----

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA
RELACIONADA A LA CAPTURA DE CAMARÓN

1.1	Antecedentes	16
1.2	El recurso	18
1.2.1	Descripción del recurso	19
1.2.2	Distribución	19
1.3	Flota camaronesa	20
1.3.1	Tipos de embarcaciones	21
1.3.1.1	Litoral del Pacífico	21
1.3.1.2	Litoral del Golfo y Caribe	22
1.3.2	Tipos de artes de pesca	22
1.3.2.1	Litoral del Pacífico	22
1.3.2.2	Litoral del Golfo y Caribe	23
1.3.3	Transferencia de la flota	23
1.4	Puntos de desembarque e infraestructura portuaria	24
1.5	Temporada de captura y veda	26
1.6	Análisis de la producción	26
1.6.1	Aspectos teóricos	27
1.6.2	Precedentes	32
1.6.3	Desarrollo de la captura	33

1.6.3.1	Por litoral	33
1.6.3.2	Por zonas pesqueras	33
1.6.3.3	Camarón de estero	35
1.6.4	Tendencia de la captura por embarcación	36
1.6.4.1	Totales nacionales	36
1.6.4.2	Litoral del Pacífico	37
1.6.4.3	Litoral del Golfo y Caribe	37
1.6.4.4	Potencial de captura	37
1.6.5	Rendimiento máximo sostenible	38
1.6.5.1	Total nacional	38
1.6.5.2	Litoral del Pacífico	38
1.6.5.3	Litoral del Golfo y Caribe	39
1.6.6	Punto de equilibrio económico	39
1.6.6.1	Total nacional	42
1.6.6.2	Litoral del Pacífico	43
1.6.6.3	Litoral del Golfo y Caribe	43
1.7	Industria conexas	43
1.8	Factores endógenos	44
1.8.1	Industrialización	44
1.8.2	Comercialización	45
1.8.3	Financiamiento	46
1.9	Sociedades cooperativas	48
1.9.1	Marco legal y administrativo	48
1.9.2	Desarrollo y distribución	49
1.9.3	Socios	50
1.9.4	Relación socios-cooperativas y embarcaciones	51

CAPITULO II

ACUACULTURA DE CAMARON

2.1	Evolución	53
2.1.1	A nivel mundial	53
2.1.2	En México	54
2.2	Especies y su distribución	55
2.2.1	Litoral del Pacífico	55
2.2.2	Litoral del Golfo y Caribe	56
2.3	Recursos naturales	57
2.3.1	Litoral del Pacífico	58
2.3.2	Litoral del Golfo y Caribe	58
2.4	Tenología	59
2.4.1	Método Malayo	59
2.4.2	Método Indonesio	59
2.4.3	Método Filipino	60
2.4.4	Método Japonés	60
2.5	Descripción del proceso de producción	61
2.5.1	Captura de postlarvas	61
2.5.2	Preparación de los estanques	61
2.5.3	Engorda	62
2.5.4	Cosecha	63
2.6	Infraestructura	63
2.6.1	Centros acuícolas	63
2.6.2	Laboratorios de cría de larvas	64
2.7	Industria conexas	64
2.7.1	Empresas constructoras	64

2.7.2	Alimentos balanceados	64
2.7.3	Fertilizantes	65
2.8	Financiamiento	66
2.9	Comercialización e industrialización	66
2.10	Recursos humanos	67
2.10.1	Organización	67
2.10.2	Capacitación y asesoría técnica	68

CAPITULO III

ASPECTOS DEL MERCADO

3.1	El camarón como producto de exportación	70
3.2	Características principales del mercado mundial de camarón . .	71
3.3	El mercado de camarón en los Estados Unidos de América	74
3.3.1	Oferta y demanda	74
3.3.1.1	Producción nacional	75
3.3.1.2	Importaciones y exportaciones	76
3.3.1.3	Nivel de existencias	76
3.3.1.4	Consumo aparente	76
3.3.1.5	Importaciones por tipo de producto y procedencia	77
3.3.1.6	Exportaciones por tipo y destino	77
3.3.2	Características del mercado	77
3.3.2.1	Preferencia de los consumidores	77
3.3.2.2	Sectores del mercado	78
3.3.2.3	Condiciones del mercado	78
3.3.3	Competencia y precios	79
3.3.3.4	Canales de distribución	81
3.3.3.5	Prácticas comerciales	82

3.3.6	Acceso al mercado	82
3.3.6.1	Derechos de aduana	82
3.3.6.2	Leyes y reglamentos sobre alimentos	83

CAPITULO IV

EVALUACION DE ALTERNATIVAS

4.1	Rentabilidad económica	85
4.1.1	Costo-beneficio	85
4.1.1.1	Alternativa de captura	86
4.1.1.2	Alternativa de cultivo	88
4.1.2	Análisis de sensibilidad	90
4.1.2.1	Incremento en la inversión	90
4.1.2.2	Incremento en los costos de operación	93
4.1.2.3	Decremento en precio de venta	96
4.2	Alternativa propuesta	99
CONCLUSIONES		101
RECOMENDACIONES		105
CUADROS		108
MAPAS		194
ANEXOS		197
BIBLIOGRAFIA		201

I N T R O D U C C I O N

La pesquería mundial del camarón observa actualmente una reconversión hacia un nuevo esquema de producción con base en la acuicultura, hecho que obedece fundamentalmente a que la mayoría de los países que explotan este recurso ha alcanzado el nivel máximo de captura, y al incremento en los costos de operación de la flota camaronera.

Si bien se puede decir que la producción de camarón bajo sistemas de cultivo se ha desarrollado en un tiempo relativamente corto, del consumo mundial actual, - cerca del 30% proviene ya de acuicultura.

En nuestro país la pesquería de camarón reviste gran importancia, ya que representa 80%, aproximadamente, de las exportaciones del sector pesca, y es el segundo producto natural no petrolero generador de divisas para la economía nacional.

Sin embargo, esta actividad presenta desde hace algunos años un panorama de estabilidad, ya que la producción se ha mantenido constante desde principios de los años setentas, oscilando alrededor de un volumen de 46 000 toneladas anuales (cifras calculadas en peso de desembarque).

El problema se torna complejo si se considera que, no obstante seguir siendo - el principal proveedor del mercado de los Estados Unidos de América, la participación del camarón mexicano en las importaciones totales que realiza ese país - ha disminuído, pasando de 33.4% en 1977 a tan sólo 18.8% en 1985.

Es en este contexto en el que se da la motivación para la realización de este - estudio; concociendo que en México se presentan situaciones geográficas favorables para el desarrollo de la acuicultura del camarón.

De esta forma, la realización del presente trabajo se abocó a analizar y evaluar la posibilidad de incrementar la producción de camarón en nuestro país, mediante dos alternativas:

- a) A través de una mayor captura oceánica, y
- b) A través del desarrollo de la acuicultura

Así, para el desarrollo de la investigación se plantearon las siguientes hipótesis:

1. La estabilidad de la producción de camarón se debe a que se ha alcanzado el nivel máximo de captura.
2. Existe el suficiente potencial natural para desarrollar el cultivo del camarón.
3. Hay una marcada tendencia a incrementarse las importaciones de camarón de cultivo en los E.U.A.
4. Debido al incremento en los costos de operación de una embarcación camaronera, resulta más rentable la inversión en el cultivo.

Conforme a lo expuesto anteriormente, el presente trabajo se enfocó de la manera siguiente:

Dentro del capítulo I se hace referencia de los antecedentes de la pesquería - del camarón en nuestro país, señalando posteriormente las especies que la sostenen económicamente, así como la distribución de éstas. Así, mismo, se analizó

zan la flota, los tipos de artes de pesca, la infraestructura portuaria y la - temporada de captura y veda, como principales variables relacionadas directamente con la captura de camarón.

En el análisis de la producción realizado, se describe el modelo que se utilizó para determinar la captura máxima y el esfuerzo de pesca máximo que puede soportar el recurso, concluyendo en el número de embarcaciones que pueden operar, mediante un análisis de punto de equilibrio económico.

Se analizan, también, en este capítulo, los factores endógenos que se interrelacionan con la pesquería, tales como la industrialización del producto, su comercialización y el financiamiento. Así mismo, se abunda sobre la industria conexas.

Por otra parte, siendo el camarón una especie reservada al sector cooperativo, se expone el marco legal y administrativo al que se sujeta su explotación, y se realiza un análisis de la relación de socios, cooperativas y embarcaciones.

En el segundo capítulo, después de un breve repaso histórico de la evolución -- del cultivo del camarón tanto a nivel mundial como su experiencia en México, se especifica el potencial de los recursos naturales con los que se cuenta para poder desarrollar esta actividad, así como las zonas que ofrecen las mejores condiciones para que se lleve a cabo ésta.

Del mismo modo, se describen los principales métodos de cultivo que se emplean a nivel mundial y se expone el esquema de cultivo que se sigue en nuestro país, detallando para éste cada uno de los pasos del proceso productivo.

Estrechamente relacionadas al desarrollo de esta actividad, se abunda sobre la infraestructura existente en cuanto a centros de investigación y desarrollo para el cultivo del camarón y laboratorios de cría de larvas, y se analiza la capacidad instalada y características de la industria conexas.

Al igual que en el capítulo anterior, se tratan los factores endógenos, apuntando las ventajas que presenta el cultivo sobre la captura, en lo referente a comercialización e industrialización.

Así mismo, se analiza la problemática a la que se enfrenta el sector cooperativo en lo referente a organización, capacitación y asesoría técnica.

En el capítulo tercero, donde se aborda el mercado del camarón, se describen las características principales de éste en el contexto mundial, profundizando posteriormente en el de los E.U.A.

Para este último se analizan tanto la oferta como la demanda, haciendo énfasis, por el lado de la oferta, en la participación que tiene cada país en las importaciones totales que realiza el mercado de E.U.A. Por el lado de la demanda, se determinan las características y sectores del mercado, la situación de competencia y precios, los canales de distribución y las prácticas comerciales, destacando siempre las ventajas del camarón mexicano en este mercado.

Dentro del capítulo IV, haciendo uso de la metodología del costo-beneficio, se mide y compara la rentabilidad de la alternativa de captura así como la de cultivo. Así mismo, se realiza un análisis de sensibilidad, suponiendo variaciones en tres factores fundamentales que la determinan: la inversión, los costos de operación y el precio de venta.

C A P Í T U L O I
CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA
RELACIONADA A LA CAPTURA DE CAMARON

1.1 ANTECEDENTES

El camarón se capturó en forma artesanal en las Costas de México desde el establecimiento de los primeros asentamientos indígenas ribereños, para fines de -- consumo doméstico.

Con la llegada de los primeros inmigrantes chinos al país, por el año de 1870, se descubrió la bondad del recurso, y este crustáceo se convirtió en objeto de comercio en los mercados locales e internacionales; se hicieron entonces las -- primeras exportaciones de camarón seco y apastillado a Estados Unidos y China.

En 1921, barcos estadounidenses, equipados con varios tipos de redes de bolsa y de arrastre, investigaron nuestras aguas en las proximidades de Guaymas y la -- Bahía de Topolobampo, explorando el recurso.

En virtud de su inexperiencia en la pesca del camarón, fracasaron en la empresa, y terminaron por hacer operaciones de compra de camarón a los pescadores de la bahía, que empleaban canoas y atarrayas para su captura. Así, en 1921 se llevó por primera vez camarón fresco del Pacífico mexicano a los E.U.A. (1)

(1) Medina Neri, Héctor; La actividad pesquera en México 1939-1976; Departamento de Pesca; 1977; p. 24

A principios de la década de los treinta, después de varias pruebas, se inicia la pesca de arrastre en las Costas de Sonora y Sinaloa, con barcos sardineros - traídos de California, E.U.A. y acondicionados para la captura de camarón, en astilleros mexicanos.

En 1937 una empresa japonesa obtuvo la concesión del gobierno mexicano, para -- hacer exploraciones pesqueras en los litorales del Golfo de México y el Pacífico, descubriendo grandes bancos de camarón, particularmente en el Golfo de Tepehuantepec y la sonda de Campeche.

El poco rendimiento que las embarcaciones japonesas obtenían en los meses de verano, motivó que se realizaran estudios para establecer la veda de camarón de altamar en el Pacífico durante el período de julio a septiembre.

Los concesionarios japoneses operaron con éxito, especialmente en la Costa del Pacífico. A pesar de ello, dejaron de cumplir los acuerdos de la concesión, y el gobierno la dio por terminada en 1939.

En la década de los cuarentas, embarcaciones estadounidenses exploran las costas mexicanas del Golfo de México y redescubren los bancos de la sonda de Campeche que los japoneses habían abandonado. En esos años, también, se inició la - pesca de camarón, organizada por mexicanos, con el empleo de barcos arrastres. (2)

Con la aplicación gradual de mejoras técnicas de captura, y el mejoramiento e incremento de las embarcaciones en ambos litorales, se logró la consolidación de la industria camaronera como entidad productiva, a partir de los años cincuentas, alcanzando un importante volumen de captura y colocando a nuestro país entre los cinco primeros productores de camarón a nivel mundial.

Hablar de camarón se remite al cooperativismo. Los antecedentes de la reserva de esta especie a las sociedades cooperativas se remonta al año de 1934, durante el gobierno del general Abelardo L. Rodríguez, en el cual, mediante decreto de fecha 30 de junio, se reservó la pesca especial de camarón a los pescadores ribereños de Sinaloa y Sonora, situación que tomó impulso en el mandato

(2) Medina Neri, Héctor; Op. cit.; p. 28

del general Lázaro Cárdenas, al reservar varias zonas y especies marinas a las sociedades cooperativas.

Finalmente, en la Ley de Pesca, de 16 de enero de 1950, expedida durante el régimen del presidente Miguel Alemán, se establece, en su capítulo III, artículo 35: "Se reserva, mediante el otorgamiento de las concesiones respectivas, a las cooperativas de producción pesquera, la pesca de explotación de las especies: abulón, langosta de mar, ostión, camarón, totoaba, cabrilla y almeja". (3)

No obstante lo anterior, la explotación del camarón se llevó a cabo mediante una asociación entre las cooperativas y la iniciativa privada, ya que ésta poseía la mayor parte de la flota.

La incongruencia de que los poseedores de la concesión para explotar el recurso carecieran de los medios de captura, se vio transformada al decretarse la transferencia de la flota camaronera a las cooperativas (Quinto Informe de Gobierno del Lic. José López Portillo), iniciándose ésta en octubre de 1981, para el litoral del Pacífico, y en febrero de 1982 en el Golfo de México. (4)

1.2 EL RECURSO

La importancia de la captura del camarón radica, más que en el volumen capturado, en el alto valor del recurso en el mercado; a diferencia de otras especies con mayor o igual volumen, pero escaso valor comercial.

Este crustáceo constituye la principal pesquería del país y uno de los más importantes productos de exportación, de ahí que la industria del camarón sea una de las más fuertes actividades generadoras de empleo, tanto en el sector pesquero como en industrias conexas, y una importante fuente de divisas para la economía nacional.

(3) El sector cooperativo pesquero; Cuaderno INET No. 18; Instituto Nacional de Estudios del Trabajo; 1981. p. 17

(4) Transferencia de la flota camaronera a las cooperativas; revista DEPEs No. 23; Departamento de Pesca; 1982; p. 4

1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL RECURSO

Por sus características de hábitat, el camarón es considerado como una especie demersal, ya que pasa la mayor parte de su ciclo vital en el fondo del océano y en aguas poco profundas.

En general, para las principales especies, el ciclo biológico es de uno y medio a dos años variando en relación a la misma especie y a las condiciones climatológicas, siendo más propicios los ambientes cálidos para su reproducción y crecimiento.

A excepción de dos especies (camarón rojo del Pacífico y camarón rosado del Golfo de México), que desarrollan su ciclo biológico completamente en aguas oceánicas, las hembras de las demás especies desovan en altamar, y los huevos son - - arrastrados por las mareas hasta introducirse en los estuarios y lagunas costeras, donde permanecen de uno a cinco meses, dependiendo de la especie, hasta alcanzar el estado juvenil y regresar posteriormente a altamar a completar su ciclo. (5)

Las especies que se explotan comercialmente en México son quince, y se han clasificado, conforme a sus características morfológicas, para facilitar su identificación (ver cuadro 1.1).

A pesar de esta diversidad, es conveniente aclarar que las especies que sostienen económicamente a la pesquería son siete: camarón café, camarón blanco y camarón rosado, en el litoral del Golfo y Caribe; camarón café, camarón azul, camarón blanco y camarón rojo, en el Pacífico. (6)

1.2.2 DISTRIBUCIÓN

La distribución de las siete principales especies que se capturan en ambos litorales puede apreciarse en el mapa 1.

(5) FONDEPESCA; Análisis, evaluación y consideraciones de la pesquería del camarón; Gerencia de Promoción y Proyectos; 1985; p. 8 Documento inédito.

(6) FONDEPESCA; Op. cit.; p. 11

En el litoral del Pacífico, según la especie, las más grandes concentraciones están frente a las costas de Sonora, Sinaloa y Oaxaca, para el camarón café y rojo. En los esteros y bahías del noroeste es más abundante el camarón azul, y del sur de Sinaloa hasta Oaxaca y Chiapas, el camarón blanco.

Los individuos de estas especies se encuentran a diferentes profundidades. El camarón café es más abundante de las 25 a 30 brazas (7), el azul de las 10 a 14, el blanco de 18 a 25 y el rojo a profundidades de 40 a 60 brazas.

En el litoral del Golfo y Caribe los bancos más importantes de camarón blanco se encuentran frente a la Laguna de Términos, en el estado de Campeche. El camarón café, de Tampico a Campeche, y frente a la costa de Campeche el camarón rosado.

Estas tres especies tienen rangos diferentes de profundidad: el camarón blanco es más abundante a las 14 brazas, el café entre las 18 y 25, y el camarón rosado a profundidades de 25 a 28 brazas. (8)

De acuerdo con el volumen capturado, la participación promedio de cada una de las especies en litoral del Golfo y Caribe es: 47% de camarón café, 43% de camarón rosado y 9% de camarón blanco. En el Pacífico, 70% corresponde a camarón café, 14% a camarón azul, 10% para camarón blanco y 4% de camarón rojo. (9)

1.3 FLOTA CAMARONERA

Debido a la gran importancia de esta pesquería, la flota camaronera ha sido y es la mayor del país.

En el cuadro 1.2, que muestra su evolución de 1964 a 1986, se observa un incremento constante hasta 1982, año en que se registra la cifra más alta.

De 1983 a 1985 se aprecia un decremento, especialmente en el litoral del Golfo

(7) 1 braza = 1.67 mts.

(8) Medina Nerí, Héctor; Op. cit.; p.p. 20, 22 y 23.

(9) FONDEPESCA; Op. cit.; p. 12

y Caribe. Este fenómeno tiene origen, por un lado, en la transferencia de la -- flota a las cooperativas y, por otro, a la escasez de crédito refaccionario -- para reparar las embarcaciones (se abundará más adelante en estos puntos). Para 1986 se registra un ligero incremento.

El cuadro muestra, también, que la flota es mayor en el litoral del Pacífico, - situación que obedece a una mayor abundancia del recurso en este litoral.

1.3.1 TIPOS DE EMBARCACIONES

1.3.1.1 LITORAL DEL PACIFICO

La flota camaronera del Pacífico está formada por embarcaciones que tienen en promedio una eslora (longitud de proa a popa) de 18 a 24 metros; 75% son barcos con casco de acero, dotados con motores diesel con potencia de 300 a 400 caballos.

Para la conservación del producto a bordo, 51% de las unidades utiliza hielo, el resto de la flota cuenta con sistemas de refrigeración o congelación.

Por lo que respecta a la vida útil de las embarcaciones, se considera un promedio de 20 años para las de casco de acero y 15 años para las de casco de madera (10). En este sentido, 14.9% de las unidades con casco de acero, de este litoral, cuenta con 20 años o más de operación; para las de casco de madera 62% tienen 15 años o más operando. (11)

Considerando que 75% de las unidades son de casco de acero y el resto de casco de madera, se puede decir que 27.4% de la flota es obsoleta.

Las embarcaciones operan intensivamente en el extremo sur de la costa de Sonora y norte de Sinaloa, al principio de la temporada de captura. Esta concentración del esfuerzo se debe a que ahí se localizan los bancos más productivos. En cuan

(10) Información personal; Lic. Raúl Zavala V.; Subdirector de Flota; SEPESCA.

(11) FONDEPESCA; Op. cit.; p.p. 165 a 168.

to su abundancia declina, la flota desplaza su área de operación hasta cubrir - todo el Mar de Cortés. Después de tres o cuatro meses de operación, se comienza a buscar bancos más productivos en la costa occidental de Baja California Sur y el Golfo de Tehuantepec. (12)

1.3.1.2 LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE

La flota camaronera de este litoral tiene en promedio una eslora de 20 m., con motores diesel que fluctúan de 350 a 500 caballos de fuerza.

A diferencia de la flota del Pacífico, en el Golfo y Caribe predominan las embarcaciones con casco de madera (64% del total); 62% de las unidades cuentan con sistemas de refrigeración o congelación para conservar el producto a bordo.

Con respecto a la vida útil de las embarcaciones, 3.1% de las de casco de acero cuenta con 20 años o más en operación, y 50.8% de las de casco de madera con 15 años o más. (13)

Tomando en cuenta que 64% es de unidades con casco de madera, la flota en este litoral es obsoleta en 44.1%. Al respecto, cabe anotar que la mayoría de estas unidades se encuentra actualmente inactiva.

A pesar de que el camarón se puede capturar durante todo el año, la actividad es limitada a los meses de septiembre a abril, debido a las malas condiciones climatológicas imperantes en el resto del año. Gran parte de la flota opera - principalmente en la sonda de Campeche y el sur de la costa de Tamaulipas, ya que en estas zonas se localizan los bancos más productivos. (14)

1.3.2 TIPOS DE ARTES DE PESCA

1.3.2.1 LITORAL DEL PACIFICO

La flota que opera en altamar está equipada con redes de arrastre de tipo semi-

(12) FONDEPESCA; Op. cit.; p. 20

(13) Ibid. p.p. 170 a 173

(14) Ibid; p.p. 21 y 22

balón y planas, utilizan una red por banda, y éstas son uniformes en tamaño, -- con promedio de 16 m. de línea, variando, según la potencia del motor, hasta 22 m.

La abertura de luz de malla reglamentaria es de 2 1/4" en el cuerpo y 1 3/4" en el bolso, además, se utiliza un sobrebolso y una protección en esta parte de la red, para evitar el desgaste por la fricción con el fondo. (15)

1.3.2.2 LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE

Las redes para la captura de camarón en este litoral son uniformes tanto en forma como en dimensiones. El tamaño varía según la potencia del motor de los barcos. La mayoría utiliza redes planas, de aproximadamente 25 a 30 m. de línea o redes semibalón, de 18 a 25 m.

En el Golfo y Caribe no existe reglamentación en cuanto a la abertura de luz de malla. (16)

1.3.3 TRANSFERENCIA DE LA FLOTA

La decisión de carácter político, económico y social anunciada por el president López Portillo en su Quinto Informe de Gobierno, la cual se materializó el día 24 de octubre de 1981, en el sentido de transferir a las cooperativas pesqueras las flotas camaroneras del Pacífico y del Golfo y Caribe, fue una medida que rompió con el sistema tradicional con que venía operando esta industria.

De esta manera se dio congruencia total al sistema cooperativo dedicado a la explotación del camarón, al eliminar el conflicto entre los factores de la producción, dotando a los poseedores de la concesión para explotar el recurso con sus propios medios de captura.

Si bien el proceso comenzó en octubre de 1981, no se dio en forma simultánea -

(15) FONDEPESCA; Op. cit.; p. 23

(16) Información personal; M. en C. Concepción Rodríguez de la C.; Comisión Nacional Consultiva de Pesca; SEPESCA.

para ambos litorales, ya que el contrato de los armadores del litoral del Golfo de México y Caribe con las cooperativas vencía en febrero de 1982.

Esto propició que algunas embarcaciones camaroneras del Golfo se transformaran en escameras, o que se entregaran a las cooperativas en malas condiciones; algunas requirieron de reparaciones mayores, y otras, inclusive, no han vuelto a operar.

La flota que operaba en ese litoral, hasta 1982, se vio reducida drásticamente después de las transferencias.

Para realizar la compra de las embarcaciones, el Gobierno Federal otorgó el apoyo económico a las cooperativas a través de un fideicomiso ubicado en el BANPESCA. (17)

El Fideicomiso de Apoyo al Desarrollo Pesquero (FADEP), concentró los recursos financieros necesarios para llevar a cabo la operación. En el cuadro 1.3 se pueden apreciar los montos otorgados por este fideicomiso, por litoral y entidad federativa.

El total de unidades transferidas al sector social en el litoral del Pacífico fue de 699, beneficiando a 87 cooperativas. En el Golfo y Caribe sumaron 718, distribuidas en 64 cooperativas. (18)

1.4 PUNTOS DE DESEMBARQUE E INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

Del total de la producción camaronera del país, 80%, aproximadamente, proviene de las capturas realizadas por los barcos arrastreros en altamar; el resto es camarón capturado en esteros y lagunas litorales, por pescadores ribereños. (19)

(17) Transferencia de la flota camaronera a las cooperativas; Op. cit.; p. 5

(18) Información personal; Lic. Pedro Siller; Subdirector de Pesquerías Reservadas; SEPESCA.

(19) FONDEPESCA; Op. cit.; p. 26

Las capturas efectuadas por la flota camaronera son desembarcadas en 22 puertos de ambos litorales (ver cuadro 1.4).

En el litoral del Pacífico, los 12 puertos que reciben regularmente camarón cuentan en conjunto con una capacidad de operación de 1 339 embarcaciones al año (cuadro 4). No obstante, en 1986 operaron 1 364 unidades en este litoral, presentando problemas en el desembarque del producto. A lo anterior habría que agregar que la situación se torna difícil en los puertos de Guaymas, Son., Puerto Peñasco, Son., Mazatlán, Sin. y Salina Cruz, Oax., debido a la concentración de la actividad al inicio de la temporada en los tres primeros puertos, y al final de la misma en Salina Cruz, Oax. El problema se agudiza, principalmente, en Puerto Peñasco, Son. y Mazatlán, Sin. (20)

Para el litoral del Golfo y Caribe, la situación de infraestructura portuaria destinada al camarón es sumamente satisfactoria, ya que los 10 puertos en que se desembarca este crustáceo tienen en conjunto una capacidad de operación para 1 668 embarcaciones por año (ver cuadro 4), que comparada con la flota que operó en 1986, que fue de 573 unidades, nos da un amplio margen positivo.

Es conveniente aclarar que para la capacidad total de operación no se tomó en cuenta la del puerto de Campeche, pues, debido a problemas de urbanización, las instalaciones de sus muelles dejaron de operar paulatinamente, concentrándose de este modo la actividad en el puerto de Cd. del Carmen.

El puerto de Tampico presenta algunos problemas en la capacidad de operación, pues las instalaciones se han desarrollado en forma dispersa, lo que ocasiona problemas en el suministro eficiente de los servicios.

Por otro lado, debido a la insuficiencia en el abastecimiento de servicios, el puerto de La Pesca, Tamps. no opera actualmente. (21)

En este punto es conveniente mencionar que, debido a la gran movilidad de la flota (ya que puede estar registrada en un puerto, pero desembarcar sus capturas -

(20) Información personal; Ing. Felipe Piña G.; Subdirector de Administración Portuaria; SEPESCA.

(21) Ibid.

en otro), el análisis de la capacidad de operación se hizo para el total de cada litoral, y no por puerto de desembarque.

1.5 TEMPORADA DE CAPTURA Y VEDA

En el litoral del Pacífico se establece anualmente una veda que abarcará durante mucho tiempo del 15 de julio al 15 de septiembre; actualmente, su levantamiento depende de los muestreos realizados por el Instituto Nacional de Pesca.

(22) De esta forma, la temporada de captura de camarón de altamar en el Pacífico es de 8 a 10 meses, registrándose las máximas capturas de septiembre a enero. En aguas de bahías y esteros la veda establecida es del 16 de abril al 30 de agosto, y abarca los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit.

En el litoral del Golfo de México y Caribe no existe restricción temporal para esta actividad; no obstante, la flota sólo opera en el período comprendido entre septiembre y abril, debido al clima imperante en el resto del año. (23)

1.6 ANALISIS DE LA PRODUCCION

La captura del camarón se lleva a cabo tanto en aguas protegidas (esteros y lagunas) como en altamar, utilizándose para el primero de los casos embarcaciones menores con motor fuera de borda; y en menor medida empleando el sistema de encierro, es decir, tapando la salida de dichos cuerpos de agua. Para la captura en altamar se utilizan barcos camaroneros que emplean el sistema de arrastre para sus faenas.

Debido a que no se tiene una cifra exacta sobre el esfuerzo de pesca que se aplica en aguas protegidas, el análisis de este punto se enfocó principalmente hacia la producción de altamar, además, ésta representa 80%, aproximadamente, de la producción total.

(22) Antes de 1974 la veda no comprendía a la costa occidental de Baja California ni al Golfo de Tehuantepec.

(23) Información personal; M. en C. Concepción Rodríguez de la C.; Comisión Nacional Consultiva de Pesca; SEPESCA.

1.6.1 ASPECTOS TEORICOS

Todos los recursos naturales que el hombre aprovecha y transforma para su beneficio, forman el acervo y la riqueza de un país. En las últimas décadas la evaluación de este potencial natural ha sido preocupación de todos los gobiernos, ya que al contar con una correcta estimación de estos, se hace posible trazar estrategias para su explotación.

En lo se refiere a cuestiones de pesca, se habla sobre evaluación de poblaciones, que comprende todo estudio científico para determinar la productividad de una especie pesquera y las repercusiones de la pesca en dicha especie. (24)

El interés que reviste el análisis de las respuestas de la especie a un determinado grado de pesca, obedece a que este factor es el parámetro principal de explotación que puede controlar directamente el hombre. Por su medio es como mejor puede éste intervenir sobre el estado de la población y su productividad.

Existe una gran diversidad de modelos para evaluar poblaciones, desde los más simples, como el de Estimación General de Potencial, que consiste en determinar el potencial de una zona de pesca con determinadas características naturales mediante el uso de equipos acústicos, o bien a través de capturas para determinar el potencial de la zona; de tal forma que las regiones con condiciones parecidas tendrán una productividad biológica similar y también un potencial semejante.

Así mismo, existen modelos más complicados, como los Analíticos, que toman en cuenta factores intrínsecos de la población, tales como: edad y tamaño de los peces, índice de mortalidad natural y características de crecimiento y reproducción de la especie. No obstante, los modelos de producción, por sus características y necesidad de datos, son los que se utilizan con mayor frecuencia en la evaluación de poblaciones, ya que si bien no son los más exactos, proporcionan un buen diagnóstico de la productividad de una especie en un período muy corto y son poco costosos en información. (25)

(24) Gulland, J. A.; El por qué de la evaluación de poblaciones; FAO, Circ. Pesca; 1983; p. 1

(25) Gulland, J. A., Op. cit. p. 8

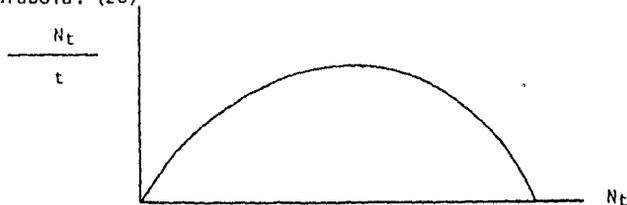
La base teórica de la mayoría de los modelos de producción radica en el supuesto de que al no haber pesca toda población aumenta. Para esto se parte de una situación hipotética, en donde los parámetros ambientales, como temperatura, salinidad, depredadores naturales, corrientes y oxígeno, entre otros, son constantes. El volumen del incremento guardará relación con el volumen de población. A bajos niveles la población crecerá rápidamente, debido a que el espacio, alimentos, oxígeno y otros requerimientos son abundantes. Además, la probabilidad de encuentro con un depredador natural es baja. Conforme pasa el tiempo, la población va aumentando; eventualmente estará sujeta a factores ambientales limitados, por lo que la postre el crecimiento de la población irá disminuyendo y acercándose a su límite natural, que es el equilibrio a que llegaría esta población en condiciones hipotéticas y sin la intervención del hombre. La evolución de la población a través del tiempo puede describirse con la siguiente función:

$$N_t = \frac{N^*}{1 + be^{-aNt}} \quad (1)$$

En donde, N es el tamaño de la población, t es el tiempo, como variable continua, N^* es la población en las condiciones hipotéticas dada por los parámetros a y b . Ahora bien, para encontrar el crecimiento de la población, se deriva la ecuación (1) con respecto al tiempo, y encontramos:

$$\frac{\delta N_t}{\delta t} = \frac{-N^* be^{-aNt} aNt}{(1 + be^{-aNt})^2} = \frac{-Nt be^{-aNt} aN^*}{1 + be^{-aNt}} = a(N^* - Nt) \quad (2)$$

Así, la relación entre el incremento natural y la abundancia de la población puede ser descrita por una curva, con un mínimo en la población mínima, y con un máximo en alguna población intermedia. La curva más simple que cumple estas condiciones es una parábola. (26)



(26) Goudet G., Miguel; La racionalidad económica de la captura del camarón en el Golfo de México: Análisis teórico y evidencia empírica; tesis, I.T.A.M.; 1986; p.p. 56 y 57.

Si en un determinado nivel de población, la pesca, durante el año, explota este incremento natural, entonces la abundancia de la población continuará sin sufrir alteraciones, es decir, habrá un equilibrio entre el crecimiento de la población y la captura, y ésta es sostenible y puede mantenerse indefinidamente. Por lo tanto, la curva es también relativa al rendimiento sostenido con respecto a la abundancia de la población; su máximo es el punto de Rendimiento Máximo Sostenible.

A continuación se describe el modelo de producción de Schaefer, el cual utilizamos para calcular el Rendimiento Máximo Sostenible de la pesquería del camarón, así como el esfuerzo de pesca máximo.

Modelo de Schaefer (27)

El paso siguiente es tomar en cuenta la acción del hombre, a través de la pesca, como principal depredador. Ante ello, la especie deberá alcanzar un nuevo equilibrio con un nivel de población menor al anterior. Para hacer esto nos servimos del modelo desarrollado por Schaefer, que parte de la ecuación (2) restando la mortalidad de la población debida a la intervención del hombre a través del esfuerzo pesquero (E). Esta acción del hombre afecta negativamente el crecimiento de la población.

$$\frac{dN_t}{dt} = a(N^* - N_t) - F(E) \quad (3)$$

Crecimiento de Esfuerzo
la población pesquero

Especificando la forma funcional de F(E)

$$F(E) = KE_t \quad (4)$$

(27) Goudet G. Miquel; Op. cit.; p.p. 60 a 63

Suponemos que $F(E)$ es proporcional al esfuerzo pesquero, es decir, la mortalidad causada por el hombre va a aumentar al incrementarse el esfuerzo.

Sustituyendo la ecuación (4) en la ecuación (3) e igualando a 0 ($\frac{\delta N}{\delta t} = 0$) para tener un equilibrio entre el crecimiento de la población y la mortalidad causada por el hombre, encontramos:

$$a (N^* - N_t) - KE_t = 0 \quad (5)$$

Con esto, en realidad estamos igualando ambas funciones; y no debemos pensar que éstas se contrarrestan per se y que aumentos en el esfuerzo de pesca no puedan llegar a sobreexplotar el recurso.

Ahora escribimos una función de producción para la captura:

$$Q_t = KE_t (N_t) \quad (6)$$

en donde Q_t es la cantidad de la población extraída por el hombre; KE_t es el esfuerzo aplicado y N_t es el tamaño de la población. Por lo que la captura depende del esfuerzo aplicado y del tamaño de la población.

Dividiendo la ecuación (6) de ambos lados entre KE_t obtenemos:

$$N_t = Q_t / KE_t \quad (7)$$

Sustituyendo la ecuación (7) en la ecuación (5) y despejando Q_t encontramos:

$$Q_t = N^* KE_t - (K^2/a) E_t^2 \quad (8)$$

Si hacemos $A = N^* K$ y $B = K^2/a$ y sustituimos en la ecuación (8), nos queda:

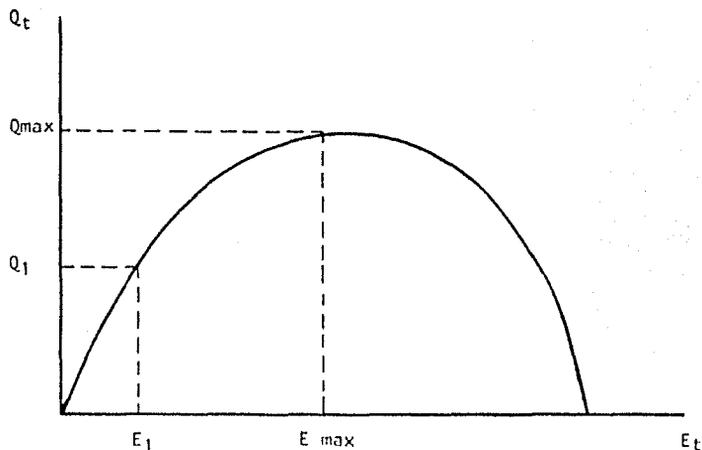
$$Q_t = A E_t - B E_t^2 \quad (9)$$

Esta ecuación expresa una relación parabólica entre el esfuerzo y la captura (en el período t) y se conoce como función de rendimiento sostenido o función de captura sostenida.

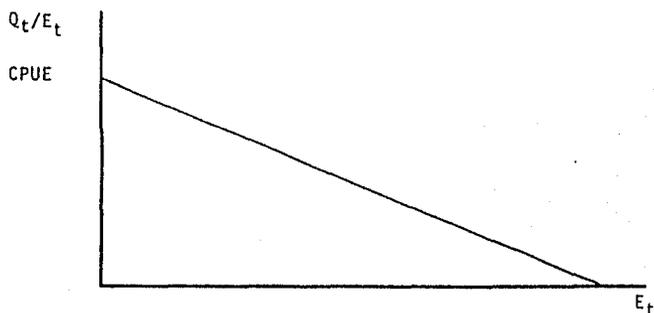
Ahora, para encontrar la captura por unidad de esfuerzo (CPUE), dividimos la ecuación (9) entre E_t :

$$Q_t / E_t = CPUE = A - B E_t \quad (10)$$

Graficando las ecuaciones (9) y (10) tenemos:



En esta gráfica podemos ver que si el esfuerzo se mantiene constante en E_i la captura será Q_i en el año t , y así para todos los años. Es decir, que un determinado esfuerzo pesquero va a producir la misma captura cada año, suponiendo que los factores ambientales y las técnicas de captura permanecen constantes. Esta es la esencia renovable del recurso.



Aquí observamos cómo, a medida que se incrementa el esfuerzo total, la CPUE disminuye constantemente. Esto se debe a que en la actividad pesquera los recursos son de propiedad común y, por tanto, de libre acceso.

De esta forma, la productividad promedio de una unidad de esfuerzo es una función lineal inversa del esfuerzo agregado aplicado a la pesquería.

Para encontrar el esfuerzo máximo que se pueda aplicar a la pesquería derivamos la ecuación (9) con respecto a E, igualamos a 0 y despejamos E.

$$\frac{\partial Q_t}{\partial E_t} = A - 2BE_t ; E_{\max} = \frac{A}{2B}$$

Así mismo, sustituyendo E_{\max} en Q_t encontramos la captura máxima o rendimiento máximo.

$$Q_{\max} = \frac{A^2}{4B}$$

1.6.2 PRECEDENTES

Debido a su importancia comercial, la pesquería de camarón, desde sus inicios, experimentó un desarrollo constante. Los altos índices de captura obtenidos por las cooperativas y armadores propiciaron la introducción de mejor tecnología en artes y equipo, así como el incremento de la flota. Algunos de los cambios más importantes que sufrió la pesquería fueron:

1. La introducción, en 1955, de dos redes por barco, en lugar de la única que tradicionalmente se empleaba.
2. La extensión de la zona de pesca a las costas de Oaxaca y Chiapas, en el mismo año.
3. La reducción en la luz de malla, en 1958, hasta alcanzar de 1 5/8" a 1 3/8" en el cuerpo y alas, y 1 1/2" en el copo. También se empezaron a utilizar sobrecopos de luz de malla más cerrada, argumentando el desgaste de las redes. Durante 1982-1983 se reglamentó una luz de malla de 2 1/4" en el cuerpo y 1 3/4" en el bolso.
4. El descubrimiento de los ricos bancos de la zona del Contoy.
5. El inicio de la pesca organizada en la costa occidental de Baja California Sur.

6. La construcción de embarcaciones con mayor autonomía y sistemas de congelación y refrigeración a bordo. (28)

1.6.3 DESARROLLO DE LA CAPTURA

1.6.3.1 POR LITORAL

Como se puede apreciar en el cuadro 1.5, la captura de camarón de altamar, para ambos litorales, no ha registrado cambios significativos.

En el Golfo y Caribe la producción se ha mantenido a lo largo de todo el periodo entre 12 mil y 14 mil t. En el Pacífico, donde el recurso es más abundante y el esfuerzo de pesca es mayor, la captura observa fluctuaciones entre 20 mil y 25 mil t.

Desde el punto de vista de la proporcionalidad de incrementos, lo anterior nos indica que al incremento del esfuerzo de pesca (ver cuadro 1.2) no ha correspondido uno de igual magnitud en la producción de camarón de altamar, sino que - ésta muestra una tendencia a la estabilidad, y las diferencias en la captura de un año a otro podrían tener su origen más bien en las condiciones climatológicas.

A primera vista esto podría ser un indicador de que desde hace algún tiempo se alcanzó el límite de producción y que la pesquería se encuentra sobrecapitalizada (un excedente en el esfuerzo de pesca). El análisis de los siguientes puntos nos dará una visión más amplia y completa al respecto.

1.6.3.2 POR ZONAS PESQUERAS

Los volúmenes de captura varían a lo largo de ambos litorales como consecuencia de las características oceanográficas. Esto se debe a que el recurso es más abundante donde la costa presenta poca profundidad y suelos lodosos y/o arcillosos, es decir donde la plataforma continental es amplia. (29)

(28) FONDEPESCA; Op. cit.; p.p. 27 y 28

(29) Información personal; M. en C. Concepción Rodríguez de la C.; Comisión Nacional Consultiva de Pesca; SEPESCA

En base a lo anterior, se pueden establecer siete zonas con diferente productividad; cuatro en el litoral del Pacífico y tres en el Golfo y Caribe.

Litoral del Pacífico

Zona 1 Costa occidental de Baja California Sur

Zona 2 Todo el Golfo de Cortés, hasta la costa de Nayarit

Zona 3 La costa de Jalisco, Colima, Michoacán y Guerrero

Zona 4 La costa de Oaxaca y Chiapas

Litoral del Golfo y Caribe

Zona 5 La costa de Tamaulipas, Veracruz y Tabasco

Zona 6 Costa de Campeche

Zona 7 La costa de Yucatán y Quintana Roo

En el mapa 2 se puede apreciar el porcentaje con que participan cada una de estas zonas en el total de la captura de altamar.

Como puede notarse, la zona 2 es, con mucha diferencia, la de mayor producción, siguiéndole en importancia las zonas 6 y 5.

La aportación de mayores volúmenes por estas zonas se debe, como ya se mencionó anteriormente, a las condiciones oceanográficas favorables, lo que hace que el recurso sea más abundante.

Este fenómeno natural ha ocasionado una concentración del esfuerzo de pesca, principalmente, en las costas de Sonora, Sinaloa y Campeche.

1.6.3.3 CAMARON DE ESTERO

El camarón de estero se captura en aguas protegidas de ambos litorales. En la costa del Pacífico la principal zona productora abarca el sur de Sinaloa y norte de Nayarit. En el Golfo y Caribe, aunque en menor cantidad, las capturas provienen principalmente de la Laguna Madre, en el estado de Tamaulipas, y la Laguna de Términos en Campeche. (30)

La captura se realiza cuando el camarón se encuentra en estado juvenil, es decir, cuando aún está por comenzar su etapa de crecimiento al estado adulto e integrarse a la población de altamar.

No se tiene un dato exacto, pero se estima que cerca de 15 000 embarcaciones menores se dedican a esta actividad. Generalmente son lanchas de fibra de vidrio, con eslora de 6 a 8 m. y motor fuera de borda, con potencia de 20 a 40 caballos. (31)

Aun cuando se han establecido zonas y épocas de veda, la instalación de artes de pesca fijas y especialmente la pesca furtiva (se calcula que anualmente entre 3 000 y 5 000 "chanqueros" ilegalmente capturan camarón en esteros), (32) han provocado el incremento de las capturas en estado juvenil.

La propaación de este tipo de captura radica primordialmente en la poca inversión que se necesita para llevarla a cabo, y no obstante que su comercialización se efectúa a nivel local y nacional únicamente, debido al tamaño, resulta redituable por tener el producto una buena cotización en el mercado.

(30) Información personal; M. en C. Concepción Rodríguez de la C.; Comisión Nacional Consultiva de Pesca; SEPECSA.

(31) FONDEPESCA; Op. cit.; p. 36

(32) Información confidencial, Dirección General de Capacitación y Organización Pesquera; SEPECSA.

Sin embargo, esto implica un grave problema, pues la importancia de la captura de camarón de estero radica en el hecho de que es el soporte biológico de la pesquería de camarón de altamar.

En el cuadro 1.6, que muestra la captura de camarón de estero para ambos litorales en el período 1964-1986, puede observarse un claro incremento en la captura, a partir de 1983, en el litoral del Pacífico.

Si comparamos los volúmenes de captura de altamar y la de estero para cada litoral (cuadros 5 y 6), observamos cómo en el litoral del Golfo y Caribe ambas capturas se mantienen constantes a lo largo de todo el período, en cambio, para el Pacífico, en los años 1983-1986, la captura de altamar decrece, mientras que la captura de estero se incrementa.

1.6.4 TENDENCIA DE LA CAPTURA POR EMBARCACION

Este análisis se efectuó con el fin de estimar el efecto que tiene el incremento del esfuerzo de pesca sobre la productividad de la captura por embarcación.

Como se mencionó anteriormente, la productividad promedio de una unidad de esfuerzo depende del esfuerzo agregado aplicado a la pesquería, ya que se está explotando un recurso de propiedad común y, por tanto, de libre acceso.

1.6.4.1 TOTALES NACIONALES

En el cuadro 1.7, que muestra la tendencia de la captura por embarcación de 1964 a 1986, puede verse cómo, desde 1964 hasta 1982, la captura promedio por barco decrece paulatinamente. Esta tendencia se debe a que el volumen total no ha experimentado incrementos importantes, sino que éste crece cada vez en menor proporción que las embarcaciones, a través del tiempo, y tiende a hacerse constante.

De 1983 a 1986 la captura promedio por unidad aumenta, pero, como puede apreciarse, este incremento no es causado por un crecimiento de la captura total, sino que ésta disminuye; el resultado es producto de un decremento mayor en términos relativos en el número de embarcaciones.

Debido a la diferencia en el volumen de captura y esfuerzo de pesca de cada litoral, se consideró necesario hacer un análisis por separado.

1.6.4.2 LITORAL DEL PACIFICO

El análisis de este litoral presenta el mismo esquema que el del total nacional. Sin embargo, de 1983 a 1986 el promedio por barco no muestra un incremento significativo, ya que al decremento del número de embarcaciones correspondió uno de igual magnitud en las capturas (ver cuadro 1.7).

1.6.4.3 LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE

Para este litoral, la tendencia de captura por barco también muestra una caída constante de 1964 a 1982. Para el período 1983-1986 la captura promedio - - - aumenta considerablemente, al reducirse en gran número la flota y mantenerse constante el volumen total capturado (ver cuadro 1.7)

1.6.4.4 POTENCIAL DE CAPTURA

El potencial de captura constituye, en teoría, la magnitud del recurso existente en nuestros litorales factible de capturarse.

Para el camarón debido a su corto ciclo de vida (1.5 a 2 años) el potencial varía de un año a otro, dependiendo de las condiciones ambientales prevalecientes y, en especial, del esfuerzo de pesca aplicado.

No obstante, la mitad del potencial total existente es una aproximación de la captura máxima sostenida (33), es decir que, para obtener un rendimiento máximo cada año, sólo se debe capturar la mitad de éste, dejando el resto para que se cumpla la función de reproducción y se llegue nuevamente a un potencial máximo. De ahí la importancia de la veda.

(33) Goudet G. Miguel; Op. cit.; p. 65

1.6.5 RENDIMIENTO MAXIMO SOSTENIBLE

Para obtener el rendimiento máximo sostenible y el esfuerzo máximo, se partió de la ecuación (10), de captura por unidad de esfuerzo del modelo de Shaefer, utilizando posteriormente las ecuaciones (11) y (12) del modelo.

1.6.5.1 TOTAL NACIONAL

Para el total nacional se obtuvo un R.M.S. de 40 274 t. anuales, con un esfuerzo máximo de pesca de 2 026 unidades, y un promedio por embarcación de 19.9 t. (ver anexo 1).

Comparando estos resultados con los del cuadro 1.7, se puede apreciar que el es fuerzo aplicado ha sido mayor que el esfuerzo máximo de 1974 a 1983, en tanto que las capturas se han mantenido ligeramente por debajo del R.M.S., excepto para los años 1980 a 1983, en donde el esfuerzo observado es mayor hasta en 800 unidades al máximo obtenido.

De 1984 a 1986, el esfuerzo y las capturas registradas son menores a los máximos sostenibles, de lo que se desprende que el esfuerzo podría incrementarse para alcanzar la captura máxima, sin embargo, es conveniente analizar por separado a cada uno de los litorales.

1.6.5.2 LITORAL DEL PACIFICO

El R.M.S. estimado para este litoral fue de 25 442 t. anuales, con un esfuerzo máximo de 1 140 barcos, y un rendimiento por unidad de 22.3 t. (ver anexo 2).

De acuerdo con las cifras del cuadro 1.7, en este litoral es poco probable que se pueda incrementar el volumen de captura, ya que en casi todo el período se mantiene cercano al R.M.S., en tanto que el esfuerzo aplicado ha sido mayor al máximo desde 1974.

Más aún, la caída en el volumen capturado en los años 1984 a 1986, aparte del incremento de la captura de camarón de estero, es muy probable que también tengan origen en la sobreexplotación que sufrió el recurso en los años 1980 a 1983

(el esfuerzo aplicado es mayor al máximo hasta en 500 unidades y las capturas - se mantienen por encima del R.M.S.), ya que en investigaciones realizadas anteriormente (34) se ha comprobado que existe una relación inversa entre la talla promedio de los individuos capturados, con el grado de explotación que soporta el recurso; disminuyendo ésta en función del incremento del esfuerzo total de pesca aplicado, al reducir la fracción de la población que queda, después de ca da intervalo de pesca, para su crecimiento posterior.

De acuerdo con lo anterior, lejos de esperarse un incremento en la captura de - camarón en este litoral, es recomendable reducir el esfuerzo de pesca, para pro teger y conservar el recurso.

1.6.5.3 LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE

En el Golfo y Caribe, el R.M.S. se estimó en 14 832 t. aplicando un esfuerzo má ximo de 886 embarcaciones y un rendimiento por barco de 16.7 t. (ver anexo 3).

En este litoral se puede observar un período (1974-1982) en el cual el esfuerzo aplicado es mayor al esfuerzo máximo, mientras que las capturas se mantienen al nivel del R.M.S. (ver cuadro 1.7).

De 1983 a 1986, no obstante que el esfuerzo aplicado es menor al máximo, los re portes de captura son muy cercanos al R.M.S.

Por consiguiente, el esfuerzo de pesca podría ser incrementado para obtener el R.M.S., sin embargo, habría que considerar que al incrementar el esfuerzo hasta el máximo permisible, la captura total no registraría aumentos significativos y el rendimiento por embarcación se reduciría considerablemente.

1.6.6 PUNTO DE EQUILIBRIO ECONOMICO

Aquí llegamos a un punto donde difiere un análisis biológico de uno económico.

(34) Concepción Rodríguez de la C.; El estado actual de la pesquería del ca marón en el Pacífico mexicano; revista Ciencia Pesquera; Instituto Nacio- nal de Pesca; Tomo 1, 1; 1981; p. 37.

Hasta este momento hemos hablado del rendimiento físico que puede dar una población, la cual recomiendan los biólogos se mantenga en un nivel cercano al R.M.S. en donde es muy productivo.

Sin embargo, no se puede basar una estrategia de explotación únicamente en rendimientos físicos, ignorando la economía, ya que, al considerar los costos del esfuerzo y compararlos con los ingresos del producto, puede resultar que la aplicación de un nivel de esfuerzo que maximice el rendimiento físico de la pesquería represente una situación incosteable para los productores o un desperdicio de los recursos de la sociedad.

Dada la gran variedad de la flota que opera en ambos litorales, es difícil establecer la capacidad promedio de una embarcación, que nos permita realizar un análisis económico. No obstante, se puede observar una tendencia en las características de las embarcaciones que se han incorporado a la flota en los últimos años: potencia de motor de más de 300 H.P., 20 m. de eslora y sistema de refrigeración para la conservación del producto a bordo.

Estas características nos permiten tomar como punto de referencia una embarcación de tipo FIPESCO.

En el presente punto se desarrolla un ejercicio de operación de una embarcación camaronera de ese tipo, el cual se basa en la utilización máxima de las posibilidades que brindan las características técnicas en la captura del camarón.

Cabe anotar que el presente estudio se realizó para la operación de este tipo de embarcación en la temporada 1985-86. (35)

Determinación de los parámetros:

a) Operación

Las características de la embarcación permiten un aprovechamiento máximo - -

(35) Estudio de Factibilidad de operación de una embarcación camaronera de 72' de eslora (FIPESCO); FONDEPESCA; 1986, Documento Inédito.

para un viaje de pesca de 25 días (23 días netos de pesca y dos de travesía) y se considera un promedio de ocho viajes al año.

b) Precio promedio

El precio considerado fue proporcionado por las cooperativas de los dos litos y resulta de 5 300 miles de pesos por tonelada.

c) Costos fijos (36)

	Anual (Miles de Pesos)
Reparación y mantenimiento (37)	10 000
Seguro de la embarcación (38)	2 400
Gastos administrativos	5 000
Gastos financieros (39)	33 334
Combustible	20 518
Lubricantes	3 066
Alimentación	1 504
Aqua dulce	200
TOTAL	76 022

d) Costos variables

Pago de tripulación (40)

Procesamiento y comercialización (41)

Punto de equilibrio:

En el estudio citado se considera el punto de equilibrio financiero, que es el que determina el volumen mínimo que debe capturar una embarcación para cubrir

(36) No incluye depreciación.

(37) Incluye reparación y reposición del equipo de pesca.

(38) 2% de prima anual sobre el valor de reposición.

(39) Se consideran pagos fijos anuales que incluyen los intereses y la amortización del principal.

(40) 21% sobre ingreso total.

(41) 17% sobre ingreso total.

los costos y gastos en efectivo.

$$Pe = \frac{G}{UM}$$

$$UM = PV - CV$$

Pe = punto de equilibrio

G = gastos

UM = Utilidad marginal

PV = Precio de venta

CV = Costos variables

$$UM = 5\ 300 - 0.38 (5\ 300)$$

$$UM = 3\ 286$$

$$Pe = \frac{76\ 022}{3\ 286}$$

$$Pe = 23.1 \text{ t./temporada}$$

Esta cantidad nos refleja el mínimo que debe capturar una embarcación cada temporada, para no incurrir en pérdidas.

Ahora bien, si tomamos como referencia el R.M.S. y lo dividimos entre el volumen en punto de equilibrio, encontramos el esfuerzo de pesca en punto de equilibrio, es decir, el número de embarcaciones que pueden operar tanto a nivel nacional como por litoral sin sufrir pérdidas.

1.6.6.1 TOTAL NACIONAL

Para el total nacional encontramos que el número de unidades que pueden operar en punto de equilibrio es de 1 743. Comparando esta cifra con el número de barcos que operaron en 1986 (ver cuadro 1.2) tenemos un exceso de 121 embarcaciones a nivel nacional.

Sin embargo, debido a la diferencia de R.M.S. de cada litoral, se hace necesario un análisis para cada uno.

1.6.6.2 LITORAL DEL PACIFICO

En este litoral pueden operar en punto de equilibrio 1 101 embarcaciones, cifra inferior en 263 unidades a las que operaron en 1986 (ver cuadro 1.2), lo cual - nos muestra una clara sobrecapitalización de la pesquería del camarón del Pacífico, en lo referente al esfuerzo de pesca.

1.6.6.3 LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE

Para el Golfo y Caribe se obtiene una cifra de 642 embarcaciones que pueden operar en punto de equilibrio; que de acuerdo con el número de embarcaciones que operaron en 1986 (ver cuadro 2), nos da un margen positivo de 69 unidades.

Este análisis nos da una visión general del número de embarcaciones que pueden operar en punto de equilibrio. Si bien es cierto que algunas unidades obtienen promedios de hasta 40 t. al año (42), una gran parte de la flota no alcanza las cuotas en volumen que cubran sus costos y gastos de operación. Actualmente, el principal problema que presentan las cooperativas es el del pago de las obligaciones financieras contraídas con las instituciones de crédito. (43)

1.7 INDUSTRIA CONEXA

La importancia de las industrias conexas radica en el hecho de que son la fuente de bienes y servicios cuyos suministros hacen posible el desarrollo integral de la actividad pesquera.

La más importante dentro de ellas es la industria naviera, ya que provee a los pescadores de los medios de captura.

Actualmente, esta industria está constituida por 104 astilleros y varaderos, los cuales se construyen y reparan embarcaciones camaroneras, sardinero-anchove

(42) Información personal; Lic. Raúl Zavala; Subdirector de Flota Pesquera; SEPESCA.

(43) BANPESCA; Dirección Adjunta de Crédito; Análisis de la pesquería del camarón y evaluación de la temporada 1986/1987, marzo de 1987, p.p. 26 a 32.

teranas y atuneras, entre otras.

En lo referente a la construcción de barcos camaroneras, se cuenta con una capacidad de 499 unidades al año, de casco de acero, y 30 de casco de madera. Asimismo, se tiene una capacidad anual para reparar 2 841 embarcaciones de casco de acero y 574 de casco de madera (ver cuadro 1.8).

La capacidad de construcción supera ampliamente la demanda actual de unidades. En cuanto a la capacidad de reparación, se cuenta con la suficiente para dar servicio a la flota que opera actualmente, y aún se tiene un margen positivo - tanto a nivel nacional como por litoral.

Otra industria importante dentro de la actividad camaronera es la del hielo, ya que este insumo es utilizado para conservar el producto a bordo de las embarcaciones. Sin embargo, la incorporación de unidades con sistemas de refrigeración y congelación ha hecho que se dependa en menor medida de esta industria.

1.8 FACTORES ENDOGENOS

1.8.1 INDUSTRIALIZACION

La industrialización de productos pesqueros en México se aplica a varias especies, entre las que destaca el camarón. La importancia de su procesamiento radica en que la mayor parte de la producción se exporta, siendo el proceso de congelación el más importante (del total de las capturas de ambos litorales, aproximadamente 80% se congela, 2% es enlatado y 0.3% es secado y/o molido. El resto del camarón se consume fresco).

Se puede decir que el proceso de industrialización comienza a bordo de los barcos, cuando la tripulación descabeza el camarón antes de introducirlo a la bodega. Una vez en las plantas procesadoras, la captura se clasifica por especies y tallas. Se coloca el camarón en pequeñas charolas de aluminio de 2.27 kg., por lo general, para ser congeladas por contacto, proceso que se aplica a la mayor parte de la captura. Sólo en algunas plantas del puerto de Campeche, Ciudad del Carmen, Camp. y Frontera, Tab., se elaboran paquetes de camarón pelado y desvenado, conocido como I.Q.F. (44)

(44) (Individual Quick Forzen)

Esta presentación requiere más trabajo, ya que el camarón se pela y desvena a mano; después se coloca en charolas de metal para ser congelado individualmente, con métodos modernos de congelación a base de nitrógeno.

El volumen de esta presentación no es significativo. Sin embargo, alcanza precios más altos en el mercado, debido a su proceso más elaborado y a que se vende en peso neto (la cáscara representa de 8 a 12% del peso total de un camarón descabezado).

Para el procesamiento del camarón se cuenta con instalaciones de congelado, las que se utilizan en algunos casos para el procesamiento de escama. Actualmente, la industria está constituida por 223 almacenes para producto congelado, con una capacidad instalada de 41 464 t. al año, y 276 plantas congeladoras con una capacidad instalada de 2 381 t./24 h. (45)

Si bien es cierto que la capacidad instalada supera ampliamente la materia prima que se procesa anualmente, es importante señalar que la producción en los primeros meses de la temporada en el Pacífico satura la infraestructura de congelado, exigiendo la conservación en almacenes enhielados para su posterior procesamiento. (46)

1.8.2 COMERCIALIZACION

El sistema de comercialización del camarón está constituido por empresas del sector público y privado, principalmente.

El aparato de distribución y venta del camarón mexicano de exportación es la empresa paraestatal Productos Pesqueros Mexicanos, S. A. de C. V., que, como principal agente de venta de las cooperativas, concentra la mayor parte de la producción nacional, canalizándola a través de sus empresas filiales Exportadoras Asociados, S. A. y Ocean Garden Products, Inc., al mercado mundial.

(45) Roberto Bustamante A.; Infraestructura y regionalización de la Pesca; Desarrollo Pesquero Mexicano 1986-1987; Tomo III, SEPECSA; 1987; p. 199

(46) Ibid; p. 197

La distribución que realiza Exportadores Asociados, S. A., tiene como función principal colocar el producto en el mercado japonés y en el de la Comunidad Económica Europea. En el primero de ellos ha sido posible consolidar la ya tradicional presencia del camarón café del Pacífico mexicano.

Los esfuerzos para introducir camarón mexicano y otros productos de origen pesquero a la C.E.E. son recientes. El camarón de roca y el camarón con cabeza son los productos que han logrado mayor aceptación por parte de los compradores españoles e italianos.

Ocean Garden Products Inc., por su parte, se encarga del mercado de los E.U.A. En este sentido, es importante señalar que esta empresa es una de las más grandes y eficientes en lo que respecta al mercado del camarón de ese país. (47)

Por otra parte, la comercialización en el mercado nacional está concentrada en una mínima parte por Productos Pesqueros Mexicanos, a través de Refrigeradora Tepepan, ya que la participación de las empresas del sector privado forman parte importante de este mercado.

1.8.3 FINANCIAMIENTO

El aspecto del financiamiento es vital para el desarrollo de la pesquería del camarón, y un apoyo imprescindible para el logro del objeto social de los organismos cooperativos que se dedican a esta tarea.

Fundamentalmente, ha sido el gobierno federal quien ha instrumentado los mecanismos de apoyo a la actividad de extracción del camarón, al canalizar los recursos financieros que han permitido que el sector social cuente con sus propios medios de captura.

Actualmente, el Banco Nacional Pesquero y Portuario es el principal agente financiero de la actividad pesquera en el país. Esta institución surge como resul

(47) Guido Belsasso; 1987, Año promisorio para la pesca y la exportación; Desarrollo pesquero mexicano 1986-1987, Tomo III, SEPESCA; 1987; p.p. 373 y 374.

tado de la transformación del Banco Nacional de Fomento Cooperativo (BANFOCO) - en enero de 1980, con el objeto de financiar el desarrollo de las actividades - pesqueras, portuarias y navales, siendo el sector social cooperativo el principal destinatario de sus recursos.

BANPESCA cuenta con cinco centros regionales en el país, los cuales concentran las sucursales de los principales puertos de ambos litorales.

En el cuadro 1.9 se puede apreciar la participación en el presupuesto destinado a la pesquería del camarón, de cada uno de los centros, para el período 1984-1986.

Esta distribución obedece a que el presupuesto está determinado por la concentración del recurso natural y los recursos productivos (barcos, industria e infraestructura), lo cual se refleja en la mayor participación del Centro Financiero Regional Noroeste Continental.

Por fase productiva, el crédito para flota y captura es el más representativo de los recursos presupuestados (ver cuadro 1.10), hecho que obedece a que el sector social ha canalizado todos sus esfuerzos a la fase extractiva.

No obstante los esfuerzos del BANPESCA, esta fase registra actualmente serios problemas de origen financiero, ya que los volúmenes de recursos destinados a su apoyo no han sido suficientes para cubrir las necesidades reales.

Existe un número importante de sociedades cooperativas que no cuenta con el apoyo financiero de la banca especializada, situación que se presenta con mayor frecuencia en el caso del litoral del Golfo y Caribe, principalmente porque las condiciones de operación no permiten producciones pico que agilicen la recuperación de los créditos. Por otra parte, puede señalarse que la operación de la flota se realiza en condiciones técnicas precarias, pues los montos destinados para crédito refaccionario no han sido los necesarios, lo que ha propiciado que el nivel técnico de las embarcaciones se modifique negativamente y repercuta en una disminución de los índices de vida útil. (48)

(48) Roberto, Bustamante A., Op. cit. p. 196

1.9 SOCIEDADES COOPERATIVAS

1.9.1 MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

Como es conocido, el camarón es una de las especies marinas reservadas a las sociedades cooperativas.

A este respecto, la Ley Federal de Pesca, publicada en el Diario Oficial de fecha 26 de diciembre de 1986, en su capítulo VI, donde se aborda sobre los recursos pesqueros reservados, el artículo 55 es claro al mencionar que éstos sólo podrán ser capturados por las sociedades cooperativas de producción pesquera, - incluidas las comunales y ejidales.

Asimismo, en el artículo 56 se establece que, para poder realizar la captura de las especies reservadas, las sociedades cooperativas deberán haberse constituido conforme a las leyes relativas, comprobar la vigencia de su registro y legal funcionamiento, y proporcionar la siguiente información, que servirá de base a la Secretaría de Pesca para otorgar o negar la concesión.

- I. Número de socios y personal capacitado
- II. Embarcaciones, equipos y artes de pesca de que se dispone
- III. Programa de trabajo y de financiamiento, y
- IV. En general, toda aquella información que permita a la Secretaría de Pesca juzgar sobre la eficiencia productiva pesquera de los solicitantes.

Por lo que respecta a la legislación normativa de la organización de los productores, las sociedades cooperativas se agrupan en federaciones regionales, las que a su vez se integran a la Sección de Cooperativas Pesqueras de la Confederación Nacional Cooperativa de la República Mexicana, afiliada a la C.N.O.P.

La regulación del funcionamiento de las sociedades cooperativas de producción pesquera y las sociedades cooperativas de producción pesquera ejidales o comunales se establece en la Ley General de Sociedades cooperativas, y en su Reglamento del 15 de febrero de 1983.

De acuerdo con esta ley, los requisitos que debe reunir el integrante de un -- grupo interesado en constituir una sociedad cooperativa de producción pesquera, incluyendo a las ejidales y comunales, son los siguientes:

- a) Ser mexicano por nacimiento
- b) Ser mayor de 16 años
- c) Pertenecer a la clase trabajadora
- d) Que residan o sea vecino de la comunidad donde se ubicará el domicilio de - la sociedad cooperativa
- e) Aportar su trabajo personal en beneficio de la cooperativa
- f) Suscribir por lo menos un certificado de aportación, y
- g) No pertenecer a otra sociedad cooperativa

Por otra parte, los principios rectores para la constitución de una cooperativa, de acuerdo con esta ley, son los siguientes:

- a) La organización voluntaria de los socios
- b) Tener un número variable de socios, no menor de 10; capital variable y dura - ción indefinida
- c) No perseguir fines de lucro
- d) Funcionar en situación de igualdad de derechos y obligaciones
- e) Aspirar al mejoramiento socioeconómico de los socios y sus familias, median - te el trabajo conjunto
- f) Los componentes deben ser individuos cuyos ingresos provengan de su trabajo y no de bienes de capital
- g) Repartir sus rendimientos proporcionalmente entre los socios, en función - del tiempo y trabajo realizado, y
- h) Conceder a cada socio un voto

1.9.2 DESARROLLO Y DISTRIBUCION

La primera cooperativa camaronera se forma en el estado de Sinaloa, en el año de 1924, seguida de otras pocas.

A raíz de la promulgación de la Ley General de Sociedades Cooperativas, de fina - les de 1938, se sientan las bases del movimiento cooperativo de México, dando -

como resultado el desarrollo del sector social en varios renglones de la economía, entre ellos el pesquero.

De 1939 a 1986, se han formado en el país 520 sociedades cooperativas dedicadas a la captura del camarón, concentrándose el mayor número de ellas en el litoral del Pacífico, principalmente en los estados de Sinaloa y Sonora. En el cuadro 1.11 se puede apreciar el número de cooperativas por entidad federativa y su distribución porcentual para 1986.

En términos generales se puede decir que la concesión exclusiva que les fue otorgada a las cooperativas pesqueras, contribuyó de forma fundamental para la formación de cooperativas camaroneras. En los años 1981 y 1982 es cuando se aprecia un desarrollo más acelerado, motivado por la transferencia de la flota, que originó, por una parte, que los pescadores que estaban asociados con los armadores dueños de las embarcaciones se agruparan para crear sociedades cooperativas, y por otra, la escisión de algunas de las ya existentes, para dar origen a otras nuevas sociedades.

Por otro lado, es importante señalar que las cooperativas son registradas en tres grupos, dependiendo del área de captura: cooperativas de altura, cooperativas de ribera, y cooperativas mixtas, que incluyen ambas zonas.

En 1986, el porcentaje de las cooperativas de altura es de 44% a las de ribera y mixtas corresponden 41% y 15%, respectivamente (ver cuadro 1.12).

1.9.3 SOCIOS

El número de socios, en 1986, ascendió a 51 852, correspondiendo 71% al litoral del Pacífico (ver cuadro 1.13).

Comparando los cuadros 1.11 y 1.13 podemos observar que la distribución porcentual de los socios coincide aproximadamente con el de las sociedades cooperativas, tanto por litoral como por entidad federativa.

1.9.4 RELACION SOCIOS-COOPERATIVAS Y EMBARCACIONES

Desafortunadamente, en este punto no fue posible hacer un análisis de la relación del número de socios por embarcación, al carecer de la información detallada del número de socios para cada área de captura.

Del mismo modo, sería aventurado dar una relación del número de embarcaciones por cooperativa, ya que si bien se tiene información del número de cooperativas de altura y el número de embarcaciones, habría que considerar que las cooperativas mixtas cuentan también con embarcaciones mayores o de altura, por lo que al efectuar la división del número de barcos entre las cooperativas de altura, únicamente, se estaría sobreestimando el dato.

C A P I T U L O I I
ACUACULTURA DE CAMARON

2.1 EVOLUCION

2.1.1 A NIVEL MUNDIAL

Debido a que el camarón es uno de los recursos pesqueros de mayor demanda internacional para consumo humano, se ha venido desarrollando su cultivo desde hace mucho tiempo. En sus inicios, en el sureste asiático, consistió solamente en construir trampas a manera de "tapos" o "atravesadas" para el confinamiento de juveniles en esteros y bahías cerradas, cosechándolo al cabo de unos meses.

Sin embargo, el cultivo con bases científicas da sus primeros pasos con los trabajos del Dr. Fujinaga, quien en el año de 1934 desarrolla una tecnología consistente en obtener hembras grávidas de camarón japonés (*Penaeus Japonicus*) y lograr su desove en laboratorio. Perfeccionando la técnica, en 1959 logró obtener el desarrollo de los estadios larvarios y postlarvarios, considerándose de esta manera iniciado el cultivo de camarón bajo sistemas controlados. (49)

Los logros alcanzados en el cultivo del camarón despertaron el interés de varios países, principalmente del sureste asiático y de centro y sudamérica.

(49) FONDEPESCA; Revista Acuavisión, No. 8; 1987; p. 5

Los altos costos que representaba el cultivo en laboratorio, indujeron la investigación de sistemas de cultivo más rentables.

Así, a principios de los años setentas comienza a generalizarse el cultivo bajo el método malayo o de estanquería rústica, consistente en confirmar postlarvas del medio natural y transportarlas a estanques de tierra, donde se controla su crecimiento. A la fecha, este sistema sigue teniendo gran éxito, estableciéndose grandes empresas, principalmente en Panamá, Ecuador, Tailandia y Taiwán.

2.1.2 EN MEXICO

En México, el cultivo de camarón comenzó a desarrollarse en 1971, en el CICTUS (50) de Puerto Peñasco, Sonora, estableciendo un sistema de cultivo en colaboración con la Universidad de Arizona, E.U.A. En esta unidad se logró reproducir el cultivo de larvas, juveniles y animales de talla comercial de varias especies, particularmente de *penaeus stylirostris* (camarón azul) y *penaeus californiensis* (camarón café). No obstante, el alto costo de producción y el retiro de la asesoría de la Universidad de Arizona impidieron que el método se propalara a nivel comercial. Actualmente, gracias a la experiencia adquirida, el CICTUS se encuentra produciendo larvas de varias especies. (51)

El cultivo de camarón bajo el método de estanquería rústica tiene sus antecedentes en 1972, cuando se construyeron los primeros estanques en la ensenada de los "carros", laguna de Huizache, Sinaloa. Sin embargo, es hasta finales de 1979 que se dan los pasos decisivos para el cultivo de camarón en estanques, en la granja experimental de San Blas, Nayarit, en la cual se logró una producción de 250 Kg/Ha en cuatro meses, misma que para el ciclo 1980-81 obtuvo rendimientos de 600 Kg/Ha en un lapso de seis meses, despertando gran interés a nivel nacional. (52)

De entonces a la fecha se han construido 64 granjas camaroneras en el país, principalmente en el estado de Sinaloa (ver cuadro 2.1)

(50) Centro de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad de Sonora.

(51) Información personal; Biol. Pedro G. Sáenz; Instituto Nacional de la Pesca; SEPESCA.

(52) Información personal; Biol. Ana Luisa Palencia; Coordinadora de los Cursos de Capacitación de Cultivo de Camarón; Dirección General de Capacitación y Organización Pesquera; SEPESCA.

2.2 ESPECIES Y SU DISTRIBUCION

Los factores climatológicos de mayor relevancia para el cultivo de camarón son la precipitación pluvial y la temperatura. La primera por estar relacionada con el aporte de agua dulce a las lagunas costeras, nutrientes, baja salinidad, oxigenación y volumen de áreas inundadas. La temperatura, porque en la medida en que se mantenga en los niveles óptimos para las especies y no tenga fluctuaciones muy marcadas, permite tener un crecimiento más constante y sostenido, hasta alcanzar las tallas comerciales.

De esta forma, las especies que son susceptibles de cultivarse, así como su distribución, están condicionadas por los parámetros anteriores, entre otros.

2.2.1 LITORAL DEL PACIFICO

Para este litoral se tomará como punto de referencia el estudio realizado por el biólogo Pedro G. Sáenz, del Instituto Nacional de Pesca. (53) En éste, se ha considerado el litoral del Pacífico dividido en cuatro zonas geográficas, de acuerdo a las características de clima, régimen pluvial, mareas, etc.

ZONA NORTE. La parte occidental de Baja California Sur y del Río Colorado, Son. a Altata, Sin.

En esta zona, la especie dominante es el camarón azul; la disponibilidad de larvas del medio natural es reducido y limitada a un período estacional corto en el año, debido a las bajas temperaturas que predominan el resto del tiempo.

Del mismo modo, el invierno dificultaría trabajar con postlarvas producidas en laboratorio, dado que las bajas temperaturas disminuyen el crecimiento del camarón.

La aplicación de la acuicultura de camarón en esta zona, estaría basada en la especie de camarón azul y limitada a una sola época del año.

(53) Sáenz G. Pedro; Opiniones para la participación del Instituto Nacional de Pesca en el fomento de los cultivos y semicultivos del camarón en la costa del Pacífico; I.N.P.; SEPESCA. Documento Inédito.

ZONA SINALOA SUR Y NORTE DE NAYARIT. De Altata, Sin. al norte de Mexcaltitlán, Nay.

Para esta zona existe una mezcla de camarón blanco y camarón azul, y aunque el período de disponibilidad de larvas es más amplio respecto a la Zona Norte, el invierno deja sentir su influencia, limitando dicho período; por ello, en esta estación del año se requeriría de un aporte suplementario de larvas producidas en laboratorio, y posiblemente el crecimiento sería menor.

ZONA DEL PACIFICO CENTRO. De Mexcaltitlán, Nay. a Salina Cruz, Oax.

En esta zona la distribución de camarón blanco está restringida a pequeñas áreas, donde los fondos son propicios para su sobrevivencia, y la cantidad no es considerable dado que el sustrato de la plataforma continental es una limitante, por ser rocoso y abrupto. Esta limitante a las poblaciones de altamar impide que los desoves de los grupos presentes en esta zona aporten postlarvas en cantidad significativa. No obstante, se podría desarrollar el cultivo de camarón en base a larvas producidas en laboratorio, ya que las condiciones climáticas y pluviales son favorables.

ZONA DEL GOLFO DE TEHUANTEPEC. De Salina Cruz, Oax. a Puerto Madero, Chis.

El camarón blanco y camarón azul abundan en esta zona, la variación térmica es mínima y favorable la precipitación pluvial total anual, y existe disponibilidad de larva durante todo el año, aunque no siempre está concentrada. La opción de cultivo en esta zona, en estanquería, de las especies de camarón blanco y azul, es sumamente favorable.

2.2.2 LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE

Debido a que las experiencias del cultivo del camarón se han desarrollado preferentemente en el litoral del Pacífico, para este litoral existe menor información en cuanto a las posibilidades de cultivo. No obstante, el Instituto Nacional de Pesca ha elaborado un primer diagnóstico para las entidades del Golfo de México; menos detallado que el del litoral del Pacífico, pero basándose en los mismos factores (temperatura y precipitación pluvial), para definir las espe-

cies susceptibles de cultivarse, así como su distribución. (54)

ZONA DE TAMAULIPAS

El cultivo de camarón café es el más adecuado, por su alta resistencia a cambios en la salinidad, así como por su abundancia en la zona. Durante la primavera y el verano se podría cultivar el camarón blanco, alternándose con el café.

ZONA DE VERACRUZ

Al igual que en el estado de Tamaulipas, el cultivo de camarón café se podría llevar a cabo desde finales de verano hasta mediados del otoño, e inclusive durante el invierno; se podría trabajar también, con camarón blanco.

En el sureste del estado, de mediados de la primavera a principios del otoño, - el cultivo de camarón blanco es viable, durante el invierno el del camarón café.

ZONA DE CAMPECHE

De mediados de la primavera a inicios del otoño, el camarón rosado sería susceptible de cultivarse, lo mismo que el camarón blanco.

ZONA DE YUCATAN

Tanto el camarón rosado como el blanco podrían cultivarse desde principios de la primavera hasta el otoño.

2.3 RECURSOS NATURALES

En trabajos realizados por la Secretaría de Pesca, en colaboración con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y los gobiernos de los estados, se ha concluido que el país dispone de 470 000 hectáreas de terrenos útiles para el cultivo del camarón, mismos que se encuentran aledaños a las lagunas litorales.

(54) Sáenz G. Pedro y Palacios F. Martha; Posibilidades de cultivo de camarón - en el Golfo de México; I.N.P.; SEPESCA, Documento Inédito.

les; por tal razón, estos terrenos presentan una salinidad elevada, con poca o nula vegetación, planos y de naturaleza arenosa y limno-arcillosa, lo que no los hace aprovechables para el desarrollo de actividades agropecuarias. Cabe decir, además, que son tierras actualmente ociosas, con regímenes de tenencia ejidal o comunal y federal, principalmente. (55)

2.3.1 LITORAL DEL PACIFICO

Este litoral cuenta con la mayor extensión de terrenos propicios para el cultivo del camarón, ya que de las 470 000 hectáreas que se han detectado en el país para el desarrollo de esta actividad, en el litoral del Pacífico se encuentra 91% de éstas (ver cuadro 2.2). Las entidades con mayor potencial son Sinaloa, Nayarit, Oaxaca y Chiapas, en ese orden.

2.3.2 LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE

Para este litoral, el potencial de hectáreas con condiciones para el cultivo su ma 42 000 (cuadro 2.2), siendo Tamaulipas, Veracruz y Campeche las entidades con mayor número de éstas. Del total del potencial de ambos litorales, actualmente sólo se encuentra aprovechado 1%, por lo que las perspectivas para incrementar la producción mediante el cultivo de este crustáceo en el país son sumamente favorables.

Para la planeación del aprovechamiento de las áreas potencialmente útiles, la Secretaría de Pesca ha establecido los Distritos de acuacultura, que se integran con los recursos hidráulicos, las tierras aledañas a los mismos y los recursos bióticos existentes, en forma conjunta con el trabajo de los acuacultores potenciales.

Se han identificado 21 Distritos, distribuidos en los estados costeros del país; de éstos, 13 destacan por su vocación orientada al cultivo del camarón; nueve en el litoral del Pacífico y cuatro en el del Golfo de México. (56) (ver cuadro 2.3)

(55) SEPESCA, Programa Nacional de Cultivo de Camarón, 1987. p. 17.

(56) Ibid. p. 18.

2.4 TECNOLOGIA

Dentro de la variedad de sistemas de cultivo que se utilizan para producir camarón, éstos pueden quedar enmarcados en tres tipos: extensivos, semiintensivos e intensivos. Los dos primeros son considerados como ciclos incompletos, ya que el confinamiento de postlarvas se hace del medio natural. El sistema intensivo es considerado como de ciclo completo, puesto que produce las larvas en un laboratorio.

A continuación se describen cuatro de los métodos más empleados a nivel mundial; dos de ellos semiintensivos (malayo y filipino), uno extensivo (indonesio) y, por último, el método intensivo o japonés.

2.4.1 METODO MALAYO (57)

Conocido también como cultivo en estanquería rústica; el método consiste en capturar postlarvas en los esteros y lagunas, para transportarlas a estanques de tierra; en éstos se controla el crecimiento y engorda de los camarones. Se recambia el agua, diariamente, mediante sistemas de bombeo, y se aplica fertilizante inorgánico, para aumentar la disponibilidad de alimento natural.

Los rendimientos en este tipo de sistema están en el rango de 800 a 1 200 - - - kg/ha/año.

2.4.2 METODO INDONESIO (58)

Esta es la forma más sencilla en la que se cultiva el camarón; consiste en el cierre de la boca de un estero o laguna mediante una empalizada. Más que un método se trata de un simple encierro, en el cual se deja crecer al camarón dentro de la laguna o estero hasta que alcanza su talla comercial. El rendimiento en este tipo de sistema es muy bajo, generalmente las cosechas son de 250 a 400 - kg/ha/año.

(57) Sáenz G. Pedro y Placios F. Martha; Op. cit.

(58) Ibid.

2.4.3. METODO FILIPINO (59)

Aun cuando el principio básico es el método malayo, se puede considerar a éste como un sistema de semicultivo más complicado, ya que dentro de una ciénega, - construida mediante diques, se forma una serie de estanques en donde se cultiva el camarón, con aporte de postlarvas del medio natural, en combinación con la especie de sabalote (Chanos chanos). Este método es considerado como el más - - avanzado que se practica en el sureste de Asia, sin embargo, la producción por hectárea es menor que en la del método malayo, variando de 300 a 900 kg/ha/año, en función de la proporción de camarón con respecto al sabalote.

2.4.4 METODO JAPONES (60)

Este método es considerado como el único de ciclo completo que se emplea actualmente a nivel mundial. Este consiste en capturar hembras grávidas en altamar y transportarlas a un laboratorio, donde son inducidas al desove. Las larvas obtenidas son colocadas en pequeños tanques, con salinidad y temperatura controladas, y se les suministra una dieta especial en base a artemia salina.

Posteriormente, ya alcanzado el estado de postlarva, se siembran en estanques de concreto, y el camarón se engorda a base de alimento balanceado hasta que alcanza la talla deseada. En este sistema se alcanzan producciones de entre 600 y 2 000 kg/ha/año.

Como se puede apreciar, las técnicas de cultivo varían de un método a otro, - - siendo más eficiente la del japonés.

Sin embargo, este tipo de sistema requiere de una gran inversión, y los costos de operación son muy altos. Estas consideraciones han propiciado que en la mayoría de los países que cultivan camarón, entre ellos México, se empleen métodos menos costosos.

(59) Sáenz G. Pedro, Palacios F. Martha; Op. cit.

(60) Ibid.

En nuestro país, el cultivo sigue un esquema basado en el aprovechamiento de -- los recursos naturales (terrenos y postlarvas) disponibles, con sistemas de ciclo incompleto, predominando el método malayo.

En el siguiente punto se describe con mayor detenimiento el proceso de cultivo basado en este método.

2.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (61)

2.5.1 CAPTURA DE POSTLARVAS

Esta se realiza en esteros y lagunas en los que, mediante muestreos previos, se ha detectado la abundancia y concentración de estos organismos, así como la facilidad para realizar la operación. Para esta faena se utilizan las redes de -- arrastre con luz de malla de 1/6" a 1/20", "chayos" y redes de plancton. El arte que se emplea depende del tamaño predominante de los organismos y las características de la zona.

Cuando la red de arrastre o el "chayo" se tiene concentrada una cantidad considerable de postlarvas, se procede a mover suavemente dentro del agua la parte -- del copo, con la finalidad de eliminar las impurezas o basura, así como para -- efectuar un lavado suave de las postlarvas, para evitar el cambio de color y -- composición del agua del recipiente en el que van a ser colocadas. Estos son ge -- neralmente de madera, revestidos de fibra de vidrio, o recipientes plásticos.

Durante el traslado se debe mantener una oxigenación y temperatura constantes, con el fin de evitar la mortalidad por el cambio de ambiente. Las horas ideales de recolección son las de más baja temperatura durante el día.

2.5.2 PREPARACIÓN DE LOS ESTANQUES

Antes de realizar el llenado de los estanques, se colocan mallas en las compuer

(61) Pretto M. Richard. Manual de cría de camarones penidos en estanques de -- aguas salobres; Secretaría de Pesca de Panamá; 1984 p.p. 10 a 37.

Yoonq B. Francisco y Reynoso N. Blanca; Cultivo de camarón marino (*Penaeus*) en el Ecuador; Instituto Nacional de Pesca del Ecuador; 1983; p.p. 8 a 29.

Información personal: Biol. Ana Luisa Palencia; Coordinadora de los Cursos de Capacitación de Cultivo de Camarón; Dirección General de Capacitación y Organización Pesquera; SEPECSA.

tas de entrada del agua, con el propósito de evitar la presencia de competidores y depredadores, y en las compuertas de salida, a fin de que los individuos no abandonen el estanque al recambiarse el agua.

Posteriormente, se procede al llenado, con un tirante de agua de 30 cm., en don de se lleva a cabo una fertilización a base de urea y superfosfato, dos semanas antes de la siembra. Después de este período, se sube el tirante de agua en el estanque, de 80 a 100 cm. de profundidad.

Una vez terminado el proceso mencionado, se verifican la temperatura, oxígeno y salinidad del agua. Si existe diferencia de los parámetros del estanque y los transportadores de postlarvas, los organismos deben ser aclimatados a su nuevo ambiente, dicha aclimatación consiste en ir bañando lentamente las paredes del transportador con agua del estanque; cuando se igualan los parámetros se procede a la siembra.

2.5.3 ENGORDA

Realizada la siembra en el estanque, la calidad del agua será un factor determinante para obtener una buena cosecha, ya que la optimización de los parámetros influirá positivamente en el crecimiento de los individuos. De ahí que se tenga que revisar diariamente la temperatura, salinidad, oxigenación, PH y turbidez, para mantener la calidad del agua en el estanque.

Asimismo se efectúa diariamente un recambio de agua, que fluctúa entre 10 y 30% del volumen total de cada estanque.

Por otro lado, periódicamente se realizan muestreos de crecimiento (una vez por semana), para observar el desarrollo de los individuos. Estos muestreos sirven para determinar si el camarón está teniendo el crecimiento esperado. Cuando el alimento producido en forma natural en el estanque no es suficiente, se suministra alimento balanceado.

2.5.4 COSECHA

Una vez que el camarón ha alcanzado la talla comercial requerida, se procede a la preparación de la cosecha, dicha actividad debe coincidir con los ciclos de mareas bajas, para permitir el vaciado de los estanques. Antes de realizar la cosecha se verifica, por medio de muestreos, que los camarones han mudado y su exoesqueleto (caparazón) está endurecido. Dos semanas antes de realizar la operación, se tiende a dar un suplemento de alimento en lugares cercanos a la compuerta de descarga, y se prenden mecheros o lámparas de gas en los lugares próximos a esta zona, con el fin de aprovechar el fototropismo positivo (atracción por la luz) que ofrece el camarón, para que de esta manera se concentre cerca de la compuerta de descarga. La cosecha se efectúa mediante el vaciado de los estanques, colocando una red tipo bolsa, con un marco metálico en la compuerta. Ya cosechado el camarón, se lava con agua fría y se enhiela, trasladándose a la planta de procesamiento, donde será descabezado, clasificado por tallas y marqueteado, para ser comercializado.

La composición de las cosechas es de tallas medianas, generalmente de 26-30 a 41-50 camarones por libra.

2.6 INFRAESTRUCTURA

2.6.1 CENTROS ACUICOLAS

Las unidades de fomento que actualmente operan son siete, dos en Baja California Sur (Granja experimental del Mogote y Granja de Chametla); dos en Chiapas (Granja experimental El Capulín y Unidad experimental de Paredón); dos en Nayarit (Granja experimental de San Blas y Granja experimental de la escuela secundaria técnica de Pericos); y una en Sonora (CONALEP-Yavaros).

A partir de estas unidades, que en conjunto operan una superficie de 24 hectáreas de estanquería, se desarrollan experiencias y se brinda capacitación a los productores. (62)

(62) Programa Nacional de Cultivo de Camarón; Op. cit.; p.p. 23 y 24.

2.6.2 LABORATORIOS DE CRIA DE LARVAS

Actualmente existen en el país cinco laboratorios que producen larvas de camarón, dos de ellos a nivel comercial y el resto con fines de investigación. Asimismo, se están construyendo seis laboratorios más (ver cuadro 2.4).

Respecto a estas unidades, destaca el hecho de que las especies que se han seleccionado para su producción no son las que tienen mayor demanda, de igual forma, no existe coincidencia entre las temporadas de producción con los momentos en que son demandadas por los engordadores.

También, es importante anotar que prácticamente ningún laboratorio se ha instalado, o se encuentra en proceso de construcción, en la zona de mayor desarrollo de las granjas que operan actualmente. (63)

2.7 INDUSTRIA CONEXA

2.7.1 EMPRESAS CONSTRUCTORAS

En lo que toca a los servicios requeridos para la construcción de granjas camaroneras, las unidades en operación los han conseguido, principalmente, con empresas de la propia localidad.

Se tienen registradas 489 empresas, en el Directorio Nacional de la Industria de la Construcción, en las entidades que presentan condiciones propicias para el cultivo del camarón (ver cuadro 2.5). Algunas de estas empresas tienen experiencia en la construcción de este tipo de proyectos. (64)

2.7.2 ALIMENTOS BALANCEADOS

En México, al igual que en otros países, la producción de alimentos balanceados para acuicultura se encuentra en etapa de experimentación, apenas llegando a la fase comercial. Esto debido a que no se ha dado un desarrollo paralelo entre la acuicultura y la industria de alimentos balanceados para ésta.

(63) Programa Nacional de Cultivo de Camarón; Op. cit.; p.p. 24 y 25

(64) Ibid.; p. 29.

A la fecha existen en el país seis empresas que fabrican alimento balanceado para camarón, las cuales cuentan con una capacidad instalada de 33 520 t./mes (ver cuadro 2.6). De esta capacidad, 65% se utiliza actualmente en la elaboración de alimentos para aves, cerdos y ganado. (65)

Si bien se cuenta con una capacidad disponible suficiente, aún existen problemas en cuanto a la formulación de una dieta óptima, así como con la estabilidad del producto al contacto del agua. (66)

2.7.3 FERTILIZANTES

El empleo de fertilizantes es una práctica común en el desarrollo del cultivo, por lo tanto estos son insumos importantes que deben asegurarse para una óptima operación de las unidades de producción; en este sentido, se cuenta con una red de distribuidores de la empresa paraestatal FERTIMEX, que cubre todo el territorio nacional.

La capacidad instalada de esta empresa, para producir urea y serperfosfatos, principales productos con aplicación a la actividad del cultivo, es de 2 394 miles de toneladas métricas al año, la demanda actual de estos productos, por parte del sector agrícola, es de 1 826 miles de t. métricas al año. (67)

Estas cifras arrojan un margen de capacidad instalada disponible de 568 mil toneladas métricas al año, misma que supera en mucho a la demanda actual por parte de los camaronicultores, que apenas llega a 24 mil toneladas métricas al año. (68)

(65) CANACINTRA; La Industria Alimenticia Animal en México; 1986; p. 6

(66) Información personal; M. en C. Concepción Rodríguez de la C.; Comisión Nacional Consultiva de Pesca; SEPECSA.

(67) Fertilizantes Mexicanos, S. A.; Informe Institucional de Labores 1986-1987; p.p. 123 a 129

(68) Programa Nacional de Cultivo de Camarón; Op. cit.; p. 27

2.8 FINANCIAMIENTO

Como se puede apreciar en el cuadro 1,10 el apoyo crediticio para la actividad - del cultivo del camarón por parte de BANPESCA, principal institución crediticia para el sector pesquero, no ha sido significativo, ya que del total del presupuesto para la actividad camaronera tan sólo se ha destinado un promedio de 3,5% para acuicultura, en el período 1984-86.

No obstante, en 1986 se asignaron recursos crediticios por aproximadamente - - 2 067 millones de pesos, para el desarrollo de esta actividad, a nivel nacional, por parte de otras instituciones de crédito (ver cuadro 2.7).

Del mismo modo, la empresa Ocean Garden Products Inc. destinará una inversión - inicial de 10 millones de dólares, para impulsar el cultivo de camarón en aguas nacionales. (69)

Por otra parte, una de las alternativas con mayores posibilidades para impulsar la camaronicultura en el país, fuera del ámbito de las instituciones crediti- - cias, es la de la asociación con los industriales de la construcción, ya que - existe un vasto recurso de maquinaria y equipo disponible, que al emplearse en la construcción de granjas camaroneras puede representar un crédito de "especie": trabajo y uso del equipo a cobrar con la producción. Existen algunos logros mediante este mecanismo, sin embargo, habría que definir con exactitud la normati vidad mínima que rija este tipo de asociación.

2.9 COMERCIALIZACION E INDUSTRIALIZACION

En lo referente a estos concepto, se sigue el mismo esquema planteado en los -- puntos 1.8.1 y 1.8.2 de este trabajo. Sin embargo, en estos renglones, el culti vo de camarón presenta algunas ventajas sobre la captura en altamar:

- a) Se podría programar la producción de las granjas, a fin de que la comercia- lización del producto se realice en los meses en que las capturas domés'i--

(69) Duplicó Ocean Garden la venta de camarón a E.U. en cinco años; periódico la Jornada; 20 de septiembre de 1987.

cas de los E.U.A. son bajas y sus inventarios disminuyen, y de esta manera obtener un precio más elevado.

- b) Se puede orientar la producción hacia una especie en particular y de tallos específicas (condiciones que exige el mercado japonés).
- c) Al programarse las cosechas, se pueden obtener volúmenes estables durante todo el año, y de esta forma hacer un uso más racional de la capacidad instalada de la industria congeladora.

2.10 RECURSOS HUMANOS

2.10.1 ORGANIZACION

Con respecto a la organización para realizar esta actividad, al igual que la -- captura, es regida por la Ley Federal de Pesca. La acuicultura recibe en esta ley un marco jurídico específico.

En principio, la propia ley define a la acuicultura, en su artículo 71, como el cultivo de flora y fauna acuáticas en aguas continentales, interiores, en el mar territorial, en la zona económica exclusiva y en los cuerpos de agua que se construyan. Con lo anterior, queda establecida la delimitación jurídica de esta actividad.

Por otro lado, es menester aclarar que el concepto que establece la ley al citar al camarón como especie reservada, incluye a todas las especies de camarones marinos y a sus fases larvarias. De tal forma, el cultivo del camarón es -- una actividad reservada a las sociedades cooperativas pesqueras, incluidas las ejidales y comunales, por lo que sólo la Secretaría de Pesca podrá expedir concesiones a estas organizaciones, como lo dicta el artículo 24 de la ley.

Asimismo, como lo establece el artículo 56, tratándose de especies reservadas, las sociedades cooperativas deberán cubrir ciertos requisitos y estar constituidas conforme a las leyes respectivas (ver punto 1.9.1).

Las sociedades cooperativas, a medida que se integran a esta actividad, requie-

ren un esquema de organización interno completo y eficiente, con el objeto de administrar la producción que se genera en sus unidades de producción. En este sentido, la actividad ha visto frenado su desarrollo, pues la poca preparación de los integrantes de las cooperativas incide de manera negativa, especialmente en lo referente a la administración de los recursos financieros.

Destaca en este aspecto el hecho de que sólo cuatro de los 62 grupos sociales que operan granjas camaróneas tienen fondos sociales de capitalización. (70)

Por otro lado, cuando una nueva cooperativa piensa establecerse, el conjunto de trámites ocupa tiempo exagerado en tres etapas: en la obtención del registro, en la concesión para el cultivo y, en su caso, en la obtención de la concesión para el uso de terrenos federales. (71)

2.10.2 CAPACITACION Y ASESORIA TECNICA

En las 62 sociedades cooperativas que administran las 64 granjas en operación, laboran 4 305 productores como socios. Estos son capacitados por técnicos de la Secretaría de Pesca y de algunas otras instituciones. Se estima que existen 302 personas que participan brindando asistencia técnica a los productores, pero no existe una distribución de los mismos, a lo largo del territorio, acorde al desarrollo de la actividad, lo que a su vez deriva en que algunas unidades de producción no están bien atendidas.

(70) Programa Nacional de Cultivo de Camarón; Op. cit.; p. 30

(71) Ibid. p. 31

CAPITULO III
ASPECTOS DEL MERCADO

3.1 EL CAMARÓN COMO PRODUCTO DE EXPORTACION

El camarón es uno de los productos pesqueros de mayor demanda y cotización en el mercado internacional; factores favorables que han contribuido a que éste sea un producto eminentemente de exportación. El comercio se moviliza principalmente de los países subdesarrollados a los desarrollados, situación que obedece a que en los primeros se cuenta con mayor cantidad de este recurso, tienen un consumo doméstico limitado y una imperante necesidad de divisas para el crecimiento de sus economías.

En nuestro país, el camarón ha sido históricamente una de las principales fuentes no petroleras generadoras de divisas, exportándose entre 65 y 70% de la producción nacional anual. Tradicionalmente, el mercado de los Estados Unidos de América ha sido el de mayor importancia, captando en los últimos años alrededor de 90% de las exportaciones de camarón mexicano (ver cuadro 3.1).

De esta forma, en el presente capítulo se analizarán las principales características del mercado mundial de camarón; tratándose de manera particular el mercado de los E.U.A.

3.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL MERCADO MUNDIAL DE CAMARÓN

De acuerdo con las estadísticas de la Organización para la Agricultura y Alimentación (F.A.O.), la producción total de camarón a nivel mundial se incrementó en los últimos diez años en 32%, debido al aprovechamiento de nuevas áreas de pesca, el mejoramiento en el manejo de los recursos y, especialmente, al desarrollo de la acuicultura. Cifras de la misma organización apuntan que del total de la producción mundial para 1986, aproximadamente 13% correspondió a camarón de aguas frías, 5% de camarón de acuicultura y 81% a camarón de aguas templadas y tropicales. (72)

El patrón de comercio mundial no ha variado de manera significativa en los últimos años, sin embargo, el volumen comercializado ha aumentado rápidamente. En 1977 fueron objeto de comercio 350 mil toneladas, para 1984 el volumen alcanzó 520 mil. (73)

En el cuadro 3.2 se pueden observar los principales países importadores de camarón, los cuales absorben más de 95% del producto ofrecido. El cuadro muestra que el Japón y los E.U.A. son, con mucha diferencia, los mayores mercados, y que los países del continente europeo, tomados en conjunto, demandan volúmenes sustanciales.

Por el lado de la oferta, el cuadro 3.3 presenta cifras sobre los principales exportadores, siendo la India, México e Indonesia los países que exportan los mayores volúmenes. Asimismo, se observa que Taiwán y Ecuador han aumentado considerablemente su participación, gracias al incremento de su producción mediante el cultivo de este crustáceo. (74)

Aunque cada mercado presenta características especiales, la demanda de camarón, por lo general, está dirigida hacia tres sectores específicos: restaurantes e instituciones, que absorben alrededor de las tres cuartas partes del producto

(72) Belasso, Guido; Op. cit.; p.p. 361 y 362

(73) Chamberlain, W. George and Haby, G. Michael; Texas Shrimp Farming Manual; Texas University; 1985; p. 1-5

(74) Ibid, p. 1-7

ofrecido; las cadenas de supermercados, que participan con 20%, y el sector industrial, que demanda 5%. (75)

Si bien por países existe una gran variedad en los hábitos alimenticios y preferencias de los consumidores, las más importantes presentaciones en las que se comercializa este crustáceo son: (76)

1. Descabezado, con cáscara y congelado, presentación predominante en el mercado internacional.
2. Entero, con cáscara, crudo y congelado, el cual es preferido en España y representa entre 10 y 15% de las importaciones de Japón.
3. Entero, con cáscara, cocido sin congelar, demandado principalmente en Alemania Federal y los Países Bajos.
4. Entero, con cáscara, cocido y congelado, para los mercados europeo y norteamericano.
5. Descabezado, cocido, pelado y congelado.
6. Descabezado, pelado y desvenado (I.O.F.)
7. Algunas otras presentaciones, como: empanizado, enlatado, vivo, seco y en pasta, representan una minoría del mercado.

Entre los factores que normalmente generan competencia en el comercio internacional de camarón, se consideran como más importantes: el modelo o patrón de comercio, que puede afectar adversamente a aquellos exportadores que no lo reconocen o siguen; las capturas domésticas y la disponibilidad en el mercado interno, y la competencia con otros productos alimenticios.

En Japón, el patrón comercial se distingue porque cerca de 75% de las importaciones de camarón proviene de la región Indo-Pacífica, por ser un mercado que paga altos precios por productos de alta calidad; 95% de las importaciones las maneja la Asociación de Importadores de Productos Marinos, éste es un mercado -

(75) Balasso, Guido; Op. cit.; p. 362

(76) Ibid.

altamente sensible a los precios de los alimentos competitivos, de los cuales - existe una gran variedad; circunstancias todas que modulan el consumo y los pre - cios del producto. (77)

En Estados Unidos, el patrón general del comercio del camarón está definido por una oferta repartida entre la producción doméstica y las importaciones. De estas últimas, entre 65 y 75% corresponden a importaciones procedentes de América La - tina, y el resto a países asiáticos. (78)

Por lo que respecta a Europa, el patrón general de comercio presenta modelos mu - cho más complicados que el japonés o al norteamericano. Son las relaciones co - merciales entre un país europeo y sus proveedores, y la disponibilidad del pro - ducto, las que determina la pauta a seguir. (79)

Dos países son determinantes en la trayectoria de los precios del camarón: Ja - pón y Estados Unidos. Lo que ocurra en sus economías en general, y en las parti - culares del mercado del camarón, tales como inventarios, captura doméstica, - - elasticidad consumo-precio y consumo-ingreso, presionan sobre los precios del producto.

En los Estados Unidos, los precios manifiestan un patrón estacional determinado por las capturas domésticas. Los precios disminuyen cuando el volumen de las - capturas se incrementa, y el producto importado sigue la misma modalidad.

En el Japón, cuyos precios son más altos que en Europa y Estados Unidos, las - fluctuaciones son más suaves, alcanzando valores máximos en el tercer trimestre del año y mínimos al final del último trimestre. En Europa, los precios de im - portación no siguen el modelo de los precios del camarón doméstico, más bien - son consecuencia de las condiciones de oferta y demanda del producto importado. (80)

(77) Belasso, Guido; Op. cit.; p. 363

(78) Ibid

(79) Ibid.; p.p. 364 y 365

(80) Ibid.

Dadas las condiciones y características actuales de la oferta, el mercado se ha dividido, de acuerdo con el tamaño o tallas del camarón, en tres segmentos; el primer segmento para las tallas grandes (16-20 y mayores) que mantiene una adecuada relación oferta-demanda, debido a que la producción en forma natural se ha mantenido más o menos estable y a sus altos costos en la acuicultura.

El segundo segmento corresponde a las tallas medianas (21-25 a 41-50), en el que la acuicultura tiene su impacto, afectando la relación oferta-demanda, con posibles ajustes a la baja en el precio.

Por último, el segmento de tallas pequeñas (51-60 y menores), que probablemente sufra presiones en el precio por la variación en el segmento de las tallas medianas. (81)

De acuerdo con un estudio de la F.A.O., de las elasticidades consumo-precio y -consumo-ingreso, se espera que para el período 1986-1990 la demanda de camarón se incremente en 5 y 16%, aproximadamente, para los mercados de Japón y E.U.A., respectivamente. Para el mercado europeo, aunque aún no se hacen estimaciones de las elasticidades, se espera, de acuerdo con la tendencia observada, un crecimiento de 27% para el mismo período. (82)

3.3 EL MERCADO DE CAMARON EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

El mercado de camarón de los E.U.A. es, después del japonés, el más importante a nivel mundial. Las especies de aguas tropicales dominan, mientras que las de aguas frías sólo representan 2% de las importaciones y 18% de la captura doméstica. (83)

3.3.1 OFERTA Y DEMANDA

La oferta está constituida por una producción interna que representa entre 35 y 40% del consumo total aparente; el resto del producto es importado. Aproximada-

(81) Belasso, Guido.; Op. cit.; p. 367

(82) Ibid.; p. 366

(83) Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT; Estudio del mercado mundial de camarones, gambas y langostinos; 1984; p. 189.

mente, 75% de éste proviene de América Latina, destacando México como principal proveedor. (84)

En este mercado la demanda de camarón depende del ingreso real disponible, más que el precio del producto, ya que estadísticas de la F.A.O. estiman que las - elasticidades de consumo-precio y consumo-ingreso son de 0.19 y 1.17, respectivamente. (85)

3.3.1.1 PRODUCCION NACIONAL

Como se puede apreciar en el cuadro 3.4, la producción de camarón en los E.U.A. ha disminuido en los últimos años; hasta 1981 representaba la mitad del consumo total aparente, en tanto que para 1985 significó 38%. Esta baja en la producción se debe a dos factores: en primer lugar, la caída en las capturas de camarón de aguas frías procedente de Alaska y el Pacífico norte, a raíz del incremento de pesca aplicado en estas zonas, lo que provocó una sobre explotación del recurso; en segundo término, la producción de especies de aguas calientes también se ha contraído, debido a la pérdida del acceso de la flota estadounidense a los mares mexicanos del Golfo de México, a partir de 1979. (86)

Por otra parte, de acuerdo con los estudios realizados por varias instituciones, se conviene en que los recursos disponibles están siendo explotados hasta el - máximo de su capacidad productora. Así pues, aunque pueden existir fluctuaciones anuales en los desembarques, es poco probable un aumento significativo en - el volumen total. Así mismo, las posibilidades de obtener mayores volúmenes mediante el cultivo, hasta la fecha han sido limitadas, pues los altos costos de producción impiden su desarrollo; sin embargo, existe una tendencia a superar este problema, desarrollando cultivos intensivos que ocupen poco terreno y mano de obra, con una productividad conveniente. (87)

(84) Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT; Op. cit.; p. 178

(85) Belasso, Guido; Op. cit.; p. 366

(86) Año en que se firman los convenios de la Zona Exclusiva de Pesca.

(87) SEPESCA; Lineamientos Generales para el Programa Nacional de Camaronicultura; 1987; p. 3. Documento Inédito.

3.3.1.2 IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

Debido a la caída en la producción doméstica, y la expansión del mercado, en los últimos años las importaciones se han incrementado en 60%, pasando de 122.7 miles de t. en 1977 a 205.6 miles de t. en 1985 (ver cuadro 3.4).

Las exportaciones no alcanzan cifras elevadas debido a la gran demanda del producto en el mercado interno, sin embargo, existen algunas empresas que se dedican a esta actividad, incluso reexportando el producto (ver cuadro 3.4)

3.3.1.3 NIVEL DE EXISTENCIAS

El nivel de existencias fluctúa estacionalmente con el volumen de captura doméstica y las importaciones. Los inventarios suelen ser bajos durante el primer semestre del año, cuando son escasos tanto los desembarques como las importaciones, y altos en el segundo semestre, cuando se elevan las capturas nacionales y las importaciones, en particular de México.

Recientemente, este esquema ha variado, al incrementarse las importaciones de camarón cultivado que se recibe continuamente en la mayoría de los meses del año.

3.3.1.4 CONSUMO APARENTE

El consumo de camarón en los E.U.A. ha crecido de manera significativa en los últimos años, como consecuencia de un mayor ingreso real disponible, resultado de la disminución en la carga fiscal de los causantes de altos ingresos, consumidores tradicionales de este crustáceo. Otro factor importante ha sido la creciente demanda por parte de las cadenas de supermercados y los restaurantes de autoservicio y servicio rápido. (88)

De esta forma, el consumo de camarón en los E.U.A. se ha incrementado de 196.2 miles de t. en 1980 a 248.5 miles de t. en 1985 (ver cuadro 3.4).

(88) Chamberlain, W. George and Haby, G. Michael; Op. cit.; p. 1-6

3.3.1.5 IMPORTACIONES POR TIPO DE PRODUCTO Y PROCEDENCIA

El camarón congelado, sin cabeza y con cáscara, constituye la mayor parte de las importaciones: 70% de esta presentación proviene de América Latina, siendo México, Ecuador y Panamá los principales exportadores (ver cuadro 3.5). La presentación de congelado, sin cabeza y pelado, ha disminuido paralelamente con mayores importaciones de camarón congelado, sin cabeza y con cáscara; la India y México suministran aproximadamente 60% del total de esta presentación, seguidos por Brasil, Tailandia y Taiwán (ver cuadro 3.6). El camarón pelado, cocido y enlatado, es enviado por la India y Tailandia (ver cuadro 3.7).

En el cuadro 3.8, que muestra las importaciones por país de procedencia, se puede apreciar que México es el principal abastecedor de camarón en el mercado de los E.U.A. Sin embargo, es de gran importancia destacar que la participación de camarón mexicano en las importaciones totales ha disminuido notablemente, pasando de 33.4% en 1977 a 18.8% en 1985.

Por otra parte, Ecuador, Taiwán, Brasil y Tailandia han incrementado su participación, debido al crecimiento de su producción a través de la acuicultura.

3.3.1.6 EXPORTACIONES POR TIPO Y DESTINO

Las exportaciones de camarón que realizan los E.U.A. han disminuido, como consecuencia de la baja en la producción doméstica. La presentación de camarón congelado, sin cabeza y con cáscara, representa cerca de 80% del total exportado. El destino de estas exportaciones es, primordialmente, el Canadá con 70%, siguiendo México con 13% y Japón con 10% (ver cuadro 3.9).

3.3.2 CARACTERISTICAS DEL MERCADO

3.3.2.1 PREFERENCIA DE LOS CONSUMIDORES

Tanto las especies de aguas calientes como las de aguas frías tienen buena aceptación en este mercado, aunque el consumo está dominado por las primeras. La baja reciente en el consumo de las especies de aguas frías es consecuencia de la disminución de los suministros, más bien que de un cambio en las preferencias de los consumidores.

Por otro lado, hay preferencias regionales de color respecto a los camarones -- descabezados, con cáscara y congelados, que constituyen la mayor parte de la demanda; los blancos suelen ser preferidos en el noroeste y en la costa del Pacífico, los cafés en la región centro-occidental, y los rosados en el noreste. (89)

3.3.2.2 SECTORES DEL MERCADO

Alrededor de 80% de la demanda se consume en restaurantes. En los E.U.A., estos suelen clasificarse en: "de mantel blanco" (los más caros); "estilo familiar" - (de precio medio) y establecimientos de "autoservicio" y "servicio rápido" (económicos). Hasta hace poco sólo las dos primeras categorías de restaurantes servían camarón; sin embargo, varios establecimientos del tercer grupo están actualmente sirviendo este producto.

Algunas cantidades de camarones se elaboran de una u otra forma antes de llegar al consumidor final, por lo menos mediante cocción y/o reenvase. Los camarones rebozados en pan rallado ocupan una parte importante, así, el sector industrial absorbe poco más de 8%.

El resto de la demanda es vendida por el comercio minorista, principalmente en supermercados. (90)

3.3.2.3 CONDICIONES DEL MERCADO

En general, tres factores inciden en la demanda de camarón en los E.U.A.: la -- presentación del producto, las tallas o tamaños de los camarones y la calidad -- de éstos.

Por lo que respecta a la presentación, algunos de los paquetes que tienen mayor demanda en este mercado son: (91)

(89) Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT; Op. cit.; p. 191

(90) Ibid. p. 189

(91) Ibid.; p. 192

- Descabezados, con cáscara y congelados, principalmente en marquetas de 5 libras o 2 kg.; 10 marquetas por "master".
- Descabezados, congelados, pelados y desvenados, en bolsas de 3 libras formando "masters" de 36 libras.
- Descabezados, congelados, pelados y no desvenados, en marquetas de 5 libras o 2 kg. y de 6 a 10 marquetas por "master".
- Descabezados, cocidos y pelados, en marquetas de 5 libras o 2 kg., a razón de 4 a 6 marquetas por "master".
- Descabezados, cocidos, pelados y enlatados, principalmente en latas de 4,5 onzas de peso escurrido, 24 latas por caja.

En lo referente a las tallas, generalmente hay demanda en los E.U.A. para todos los tamaños de camarones. Sin embargo, la demanda de importaciones varía según los niveles de existencias de cada talla concreta. En este sentido, es importante señalar que en años recientes la participación de los tamaños medianos ha crecido notablemente, como resultado de una mayor participación en las importaciones totales de los E.U.A. de los países que cultivan el camarón; lo cual podría ocasionar en un futuro cercano una sobreoferta de estos tamaños.

En cuanto a la calidad, la característica más importante de cualquier productor de camarón es una excelente reputación. Hasta que un exportador establece una calidad firme, los compradores sólo efectúan pedidos a reserva de la aprobación de las muestras. No obstante, es práctica usual en este mercado que los compradores tomen muestras al ser recibida una partida.

Además, los productos importados están sujetos a un muestreo por parte de la Food and Drug Administration (F.D.A.) de los E.U.A. (92)

3.3.3 COMPETENCIA Y PRECIOS

Una clave determinante en la demanda de camarones es el nivel de ingresos personales disponibles, ya que, como se mencionó anteriormente, 80% es demandado por

los restaurantes; una reducción en los ingresos disponibles hace que el consumi dor coma fuera de su casa con menor frecuencia.

De este modo, el nivel de calidad y aceptabilidad de una marca, por parte de -- los compradores al servicio de restaurantes, es muy importante; lo mismo puede decirse de la opinión del comprador sobre el país de procedencia.

En este punto, es importante mencionar que el camarón mexicano goza de una preferencia especial, incluso en algunos restaurantes de los denominados "de mantel blanco" se especifica en la carta que se sirve camarón procedente de México. (93)

La estructura de precios en el mercado de camarones está determinada por las re laciones entre tamaños, colores, formas del producto y países de procedencia. En general, cuanto mayor es el tamaño de las especies más altos son los pre - cios que alcanzan. Puede haber diferencias notables en los precios de distintos tamaños, pero éstos no son constantes, sino que fluctúan según la oferta y la - demanda de cada tamaño en particular. Sin embargo, con la creciente oferta de - camarón de tamaños medianos que los E.U.A. están importando de países que culti van este crustáceo, es muy probable que los precios de estos tamaños sufran una reducción mayor a la que normalmente están sujetos.

Los precios se ven también afectados por la reputación del productor en cuanto a calidad. Las diferencias considerables en los precios de venta al por mayor - de los camarones procedentes de distintos países reflejan la reputación del pro ductor respecto a calidad, exactitud de peso y medida, y uniformidad de color. Al respecto, cabe anotar que si bien la India es el primer exportador a nivel mundial en volumen, desde el punto de vista del valor de las exportaciones Méxi co ocupa el primer sitio. (94)

En principio, hay una relación básica entre el precio y las formas de presenta - ción. El precio de los camarones pelados y desvenados suele ser más alto que el

(93) Información personal; Lic. Pedro Siller; Subdirector de Pesquerías Reserva das; SEPECSA.

(94) Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT; Op. cit.; p. 23

de los descabezados, pero sin pelar, en vista de la pérdida de peso al retirar el caparazón y, también, por el costo de mano de obra adicional que supone. En la práctica, esta relación queda a menudo oscurecida por los factores de la oferta y la demanda. Los camarones blancos se cotizan mejor que los otros colores. Los rosados suelen valer menos que los blancos, pero más que los cafés.

En términos generales, los precios del camarón en el mercado estadounidense -- tienden a seguir un patrón estacional, pagándose los precios más altos al principio del año civil, cuando las capturas nacionales y las importaciones son bajas; los precios disminuyen al aumentar los desembarques y las importaciones.

3.3.4 CANALES DE DISTRIBUCION

Los camarones importados llegan al consumidor final de la misma manera que las capturas locales, interviniendo en gran medida las mismas compañías, es decir, elaboradores/empaquetadores, agentes/representantes, mayoristas/distribuidores, el sector minorista y el sector de restaurantes e instituciones.

En general, las importaciones se efectúan mediante una de las siguientes maneras:

- Compra directa por una compañía importadora.
- A través de un intermediario, sobre la base de envío consignado a éste.
- A través de un agente, sobre la base de una comisión.

De estas tres formas, la más usual en el mercado estadounidense es la primera.

Por lo que respecta al producto mexicano, se cuenta con un canal seguro y estable, ya que Ocean Garden Products Inc. se ha consolidado como una de las compañías más fuertes comercializadoras de camarón, contando con ocho oficinas regionales de ventas que cubren los cincuenta estados de la unión americana. Asimismo, la empresa se ha integrado de manera vertical, con la creación de una compañía transportista y la adquisición de una bodega frigorífica. (95)

(95) Belasso, Guido.; Ocean Garden Products Inc. en la comercialización de los productos pesqueros; 1983-1987; síntesis pesquera 1982-1987; SEPESCA; 1987; p. 331.

3.3.5 PRACTICAS COMERCIALES

La compra en firme y la compra a consignación son las formas más comunes que utilizan los importadores para la adquisición del producto. En la primera, el importador paga la totalidad del precio convenido, mediante una carta de crédito, y asume el riesgo de los altibajos del precio en el mercado. En el segundo caso, se paga al productor, mediante carta de crédito, un anticipo de 70 a 80% del valor estimado del producto al momento del envío, y el resto se remite una vez vendida la mercancía; aquí, el productor asume el riesgo de las variaciones del precio en el mercado.

Generalmente, el importador suele costear el seguro de rechazo, los fletes, el seguro marítimo y los costos de transporte terrestre, manipulación y almacenamiento.

Ocean Garden Products Inc. efectúa las dos formas de compra, siendo más usual la segunda. Del mismo modo, la empresa fija una comisión de 7.5% sobre el valor total de la compra, para cubrir sus costos de venta y gastos generales. (96)

3.3.6 ACCESO AL MERCADO

3.3.6.1 DERECHOS DE ADUANA

En el pasado, intereses de los productores de los E.U.A. trataron de introducir una legislación tendente a restringir, mediante aranceles y/o cuotas, la entrada de camarón de diversos países, entre ellos México. Actualmente, debido a la baja producción doméstica, los camarones de todas las procedencias están exentos del pago de derechos. (97)

(96) Belasso, Guido; Op. cit.; p. 327

(97) Sierra Zepeda, Justo; Determinación de las variables que inciden en las importaciones de camarón mexicano realizadas por los E.U.A.; Tesis; ITAM; 1983; p. 3
Información personal; Lic. Pedro Siller; Subdirección de Pesquerías Reservadas; SEPESCA.

3.3.6.2 LEYES Y REGLAMENTOS SOBRE ALIMENTOS

Como se mencionó anteriormente, todos los camarones que entran a los E.U.A. -- están sujetos a inspección por la Food and Drug Administration (F.D.A.). Si el producto es rechazado por ésta, no se autoriza su uso en el país. La F.D.A. protege al consumidor contra alimentos insanos o nocivos, y contra el etiquetado y empaquetado incorrectos o engañosos. Hay varios motivos de no admisión de estos productos, a saber: malas condiciones bacteriológicas (presencia de salmonella), suciedad, presencia de sustancias extrañas y aditivos prohibidos, escasez de peso, etiquetado inexacto y descomposición. La presencia de salmonella, la descomposición, y los aditivos no declarados o prohibidos han sido las razones principales de no admisión en los últimos años.

En caso de que el producto sea rechazado, el importador tiene tres opciones: la reexportación, la destrucción y el reacondicionamiento. Este último debe ser -- autorizado por la F.D.A. y hacerse bajo su supervisión. Se permite únicamente en casos de presencia de salmonella, y la mercancía reacondicionada se admite sólo si se considera aceptable una muestra. Se permite el reetiquetado cuando las etiquetas o los pesos son inexactos, pero el producto mismo es aceptable.

Tanto la F.D.A. como el Departamento de Comercio de los E.U.A. han publicado - normas sobre camarones. Los productos que observan estas normas y las recomendadas por la F.A.O. y las O.M.S., suelen tener fácil acceso al mercado. (98)

(98) Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT; Op. cit.; p. 200

C A P I T U L O I V
EVALUACION DE ALTERNATIVAS

4.1 RENTABILIDAD ECONOMICA

En los dos primeros capítulos se analizaron los principales puntos para determinar la viabilidad de ambas alternativas para incrementar la producción de camarón en nuestro país. Del mismo modo, en el tercer capítulo se analizó el principal mercado al que podría canalizarse este incremento.

Ahora bien, para que las alternativas queden ampliamente justificadas, se debe prever su rentabilidad económica, es decir, los beneficios que generen por unidad de capital empleado. Por tal razón, en el presente apartado se evaluará su rentabilidad, mediante el uso de la metodología del costo-beneficio.

4.1.1 COSTO-BENEFICIO

Este método de evaluación consiste en actualizar los beneficios netos de explotación que se generen durante el horizonte del proyecto (99), mediante la tasa de interés promedio ponderada del costo del capital de los distintos créditos obtenidos y del costo de oportunidad del capital, y dividir la suma aritmética

(99) Para ambas alternativas se tomó un período de operación de 10 años y un año de liquidación.

acumulada de éstos entre el valor actualizado de la inversión.

La relación beneficio/costo representa, en términos absolutos, el beneficio o pérdida que genera el proyecto por unidad de capital empleado. El resultado del cociente debe ser mayor a 1.0 para que la rentabilidad del proyecto sea aceptable. (100)

4.1.1.1 ALTERNATIVA DE CAPTURA

Para la alternativa de captura se tomó como base una embarcación camaronera, de 72' de eslora, que realiza un promedio de ocho viajes por año, con una duración de 25 días (23 días efectivos de captura y dos de travesía) cada uno, parámetros que coinciden con los de las embarcaciones que operan actualmente (ver punto 1.6.6).

Como resultado de la evaluación, esta alternativa arrojó una relación beneficio/costo de 0.59, lo que se puede apreciar en el siguiente cuadro:

(100) Gallardo Cervantes, Juan; Glosario/730; Breve terminología de uso frecuente en el seminario de Economía de la Producción U.N.A.M.; Facultad de Economía; 1987.

CUADRO 4.1 *

RELACION BENEFICIO/COSTO ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

ARO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION	FLUJO ACTUALIZADO
0	(452.0)	1.0	(452.0)
1	251.6	0.5195	130.7
2	251.6	0.2699	67.9
3	251.6	0.1402	35.3
4	195.6	0.0728	14.2
5	251.6	0.0378	9.5
6	251.6	0.0197	4.9
7	195.6	0.0102	2.0
8	251.6	0.0053	1.3
9	251.6	0.0028	0.7
10	195.6	0.0014	0.3
11	249.3	0.0007	0.2
			267.0

$$B/C = \frac{267.0}{452.0}$$

$$B/C = 0.59$$

* Basado en los cuadros 4.2 al 4.13

Elaboración personal

4.1.1.2 ALTERNATIVA DE CULTIVO

En el caso de la alternativa de cultivo, se partió de un proyecto de una granja camaronera, con extensión de 100 Ha., en la cual se emplea un método de cultivo semiintensivo y se obtienen dos ciclos o cosechas al año. Cabe mencionar que la extensión, el sistema de cultivo y el número de cosechas por año coinciden con los parámetros de las unidades que operan actualmente. (101)

La relación beneficio/costo que se obtiene para esta alternativa es de 1.23, como puede verse en el cuadro siguiente:

(101) Información personal; C.P. Javier Sánchez Z.; Jefe del Departamento de Es tmulos Fiscales; Dirección General de Promoción Pesquera; SEPESCA.

CUADRO 4.14 *
RELACION BENEFICIO/COSTO ALTERNATIVA DE CULTIVO

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION	FLUJO ACTUALIZADO
0	(1494.7)	1.0000	(1494.7)
1	1561.7	0.5426	847.4
2	1561.7	0.2944	459.8
3	1561.7	0.1597	249.5
4	1551.1	0.0866	134.4
5	1561.7	0.0470	73.4
6	1172.5	0.0255	29.9
7	1551.1	0.0138	21.5
8	1561.7	0.0075	11.7
9	1561.7	0.0040	6.4
10	1551.1	0.0022	3.4
11	479.8	0.0012	0.6
			1838.0

$$B/C = \frac{1838.0}{1494.7}$$

$$B/C = 1.23$$

* Basado en los cuadros 4.15 al 4.26

Elaboración personal

4.1.2 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Esta parte tiene como finalidad determinar y analizar la repercusión que tendrían sobre la rentabilidad de cada una de las alternativas, las posibles variaciones en los factores que la determinan.

Considerando, en principio, que la alternativa de captura resultó no aceptable, el análisis de sensibilidad solamente se hará para indicar qué factor es más sensible dicha rentabilidad. Para el caso de la alternativa de cultivo, este análisis determinará, además, hasta qué punto es aceptable. Es decir, las variaciones que puede soportar en los factores que determinan su rentabilidad.

El análisis se realizó con tres factores fundamentales: la inversión, los costos de operación y el precio de venta.

4.1.2.1 INCREMENTO EN LA INVERSION

Se consideró un incremento de 20% en la inversión inicial y en las reinversiones durante el horizonte del proyecto.

La nueva relación beneficio/costo de la alternativa de captura fue de 0.49, es decir, se redujo en 0.10 unidades. Para la alternativa de cultivo, la relación es de 1.02, o sea, se reduce en 0.21 unidades. Lo anterior puede apreciarse en los siguientes cuadros:

CUADRO 4.27 *

RELACION BENEFICIO/COSTO SENSIBILIZADA ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION (92.5%)	FLUJO ACTUALIZADO
0	(542.4)	1.0000	(542.4)
1	251.6	0.5194	130.7
2	251.6	0.2699	67.9
3	251.6	0.1402	35.3
4	154.4	0.0728	13.4
5	251.6	0.0378	9.5
6	251.6	0.0197	4.9
7	184.4	0.0102	1.9
8	251.6	0.0053	1.3
9	251.6	0.0028	0.7
10	184.4	0.0014	0.3
11	299.2	0.0007	0.2
			266.1

$$B/C = \frac{266.1}{542.4}$$

$$B/C = 0.49$$

* Basado en los cuadros 4.28 y 4.29

Elaboración personal

CUADRO 4.30 *
 RELACION BENEFICIO/COSTO SENSIBILIZADA ALTERNATIVA DE CULTIVO
 (Millones de Pesos)

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION (84.3%)	FACTOR ACTUALIZADO
0	(1794.2)	1.0000	(1794.2)
1	1561.7	0.5426	847.4
2	1561.7	0.2944	459.8
3	1561.7	0.1597	249.5
4	1549.0	0.0866	134.3
5	1561.7	0.0470	73.4
6	1094.7	0.0255	27.9
7	1599.0	0.0138	21.4
8	1561.7	0.0075	11.7
9	1561.7	0.0040	6.4
10	1549.0	0.0022	3.4
11	575.8	0.0012	0.7
			1835.9

$$B/C = \frac{1835.9}{1790.2}$$

$$B/C = 1.02$$

* Basado en los cuadros 4.31 y 4.32

Elaboración personal

4.1.2.2 INCREMENTO EN LOS COSTOS DE OPERACION

Se tomó como supuesto un incremento de 20% en los costos de operación, entendiéndose por éstos el total de los costos fijos y variables, excepto los costos financieros.

Bajo esta alteración, la relación beneficio/costo de la alternativa de captura baja en 0.20 unidades, obteniéndose una nueva relación de 0.39. La relación de la alternativa de cultivo se reduce en 0.12 unidades, al resultar una nueva relación de 1.11, como se puede ver en los siguientes cuadros:

CUADRO 4.33 *
 RELACION BENEFICIO/COSTO SENSIBILIZADA ALTERNATIVA DE CAPTURA
 (Millones de Pesos)

ARO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION (92.5%)	FLUJO ACTUALIZADO
0	(452.0)	1.0000	(452.0)
1	169.4	0.5194	88.0
2	169.4	0.2699	45.7
3	169.4	0.1402	23.7
4	113.4	0.0728	8.3
5	169.4	0.0378	6.4
6	169.4	0.0197	3.3
7	113.4	0.0102	1.2
8	169.4	0.0053	0.9
9	169.4	0.0028	0.5
10	113.4	0.0014	0.2
11	249.3	0.0007	0.2
			178.4

$$B/C = \frac{178.4}{452.0}$$

$$B/C = 0.39$$

* Basado en los cuadros 4.34 al 4.37

Elaboración personal

CUADRO 4.38 *

RELACION BENEFICIO/COSTO SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CULTIVO
(Millones de Pesos)

ARO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION (84.3%)	FLUJO ACTUALIZADO
0	(1494.7)	1.0000	(1494.7)
1	1408.3	0.5426	764.1
2	1408.3	0.2944	414.6
3	1408.3	0.1597	225.0
4	1397.7	0.0866	121.1
5	1408.3	0.0470	66.2
6	1019.1	0.0255	26.0
7	1397.7	0.0138	19.4
8	1408.3	0.0075	10.6
9	1408.3	0.0040	5.7
10	1397.7	0.0022	3.1
11	479.7	0.0012	0.6
			1656.4

$$B/C = \frac{1656.4}{1294.7}$$

$$B/C = 1.11$$

* Basados en los cuadros 4.39 al 4.42

Elaboración personal

4.1.2.3 DECREMENTO EN EL PRECIO DE VENTA

En función del análisis del capítulo 3, que estudia el mercado, para este factor se consideró un decremento de 20% en el precio de venta de las tallas medias únicamente.

Ante esta condición, la relación beneficio/costo de la alternativa de captura - baja en 0.12 unidades, pues se obtiene una nueva relación de 0.47. Para la alternativa de cultivo esta variación hace que su rentabilidad no sea aceptable, ya que la relación baja en 0.34 unidades, obteniéndose una nueva de 0.89. Lo anterior se puede apreciar en los siguientes cuadros:

CUADRO 4.43 *

RELACION BENEFICIO/COSTO SENSIBILIZADA ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

ARO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION (92,5%)	FLUJO ACTUALIZADO
0	(452.0)	1.0000	(452.0)
1	201.9	0.5194	104.9
2	201.9	0.2699	54.5
3	201.9	0.1402	28.3
4	145.9	0.0728	10.6
5	201.9	0.0378	7.6
6	201.9	0.0197	4.0
7	145.9	0.0102	1.5
8	201.9	0.0053	1.1
9	201.9	0.0028	0.6
10	145.9	0.0014	0.2
11	249.3	0.0007	0.2
			213.5

$$B/C = \frac{213.5}{452.0}$$

$$B/C = 0.47$$

* Basado en los cuadros 4.44 al 4.47

Elaboración personal

CUADRO 4.48 *

RELACION BENEFICIO/COSTO SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CULTIVO

(Millones de Pesos)

ANO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION (84.3%)	FLUJO ACTUALIZADO
0	(1494.7)	1.0000	(1494.7)
1	1127.8	0.5426	611.9
2	1127.8	0.2942	322.0
3	1127.8	0.1597	180.2
4	1117.2	0.0866	96.8
5	1127.8	0.0470	53.0
6	738.6	0.0255	18.8
7	1117.2	0.0138	15.5
8	1177.8	0.0075	8.5
9	1127.8	0.0040	4.6
10	1117.2	0.0022	2.5
11	479.8	0.0012	0.6
			1324.4

$$B/C = \frac{1324.4}{1494.7}$$

B/C 0.89

* Basado en los cuadros 4.49 al 4.52

Elaboración personal

Como se puede apreciar en los puntos anteriores, la alternativa de captura es más sensible al incremento en los costos de operación; después, al decremento en el precio de venta y, por último, al incremento de la inversión. Esta relación se puede apreciar con mayor claridad en el cuadro 4.53, el cual muestra el índice de variación por cada unidad porcentual.

Por lo que respecta a la alternativa de cultivo, ésta es más sensible al decremento en el precio de venta, seguida por el incremento en la inversión y, finalmente, por el incremento en los costos de operación.

Por otro lado, en base al cuadro 4.53 se puede determinar que la alternativa de cultivo no sería aceptable al sufrir incrementos mayores de 21 y 38% en la inversión y los costos de operación, respectivamente; y decrementos superiores a 13% en el precio de venta.

4.2 ALTERNATIVA PROPUESTA

Basándonos en los resultados de la evaluación, se puede concluir que la alternativa de cultivo presenta una mejor opción de rentabilidad, ya que se obtiene un beneficio de 0.23 unidades por cada unidad de capital invertido, en tanto que la rentabilidad de la alternativa de captura se encuentra por debajo de la mínima aceptable.

Por último, considerando el análisis de sensibilidad, es importante hacer notar que la alternativa que se propone es muy sensible al decremento en el precio de venta, por lo que se juzga conveniente que, de realizarse futuras inversiones, se debe examinar detenidamente la posible tendencia de los precios en el mercado, específicamente de los tamaños medianos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

C O N C L U S I O N E S

De los resultados obtenidos en el presente estudio se desprenden las conclusiones siguientes:

A) CAPTURA

1. Dadas las condiciones geográficas de la República Mexicana, y la diversidad de especies de camarón existentes en nuestros mares, la pesquería del camarón se encuentra claramente diferenciada por los dos litorales: el del Océano Pacífico y el del Golfo de México y Mar Caribe.
2. La producción nacional proviene, fundamentalmente, de la captura que se realiza en altamar y que representa 80% del total, y el resto de la captura que se lleva a cabo en esteros y bahías. En años recientes se ha sumado un pequeño volumen de acuacultura, no mayor a 1% de la producción total.
3. La posibilidad de incrementar de manera significativa la captura de camarón de altamar no es factible, ya que la pesquería del Pacífico se encuentra plenamente explotada, sobrecapitalizada y en período de estabilización. Para la pesquería del Golfo y Caribe, no obstante que el esfuerzo de pesca ha disminuido en los últimos años, los volúmenes de captura registrados no

han experimentado un decremento en la misma proporción, e inclusive se han mantenido cercanos al rendimiento máximo sostenible.

4. En función del rendimiento máximo sostenible y el punto de equilibrio operativo de una unidad de esfuerzo, se concluye, que a nivel nacional pueden -- operar 1 743 embarcaciones; por litoral 1 101 y 642 para el Pacífico y Golfo y Caribe, respectivamente. Comparando estas cifras en las unidades que - operaron en la temporada 1985-86 se tiene un excedente de 263 en el litoral del Pacífico y un déficit de 69 en el Golfo y Caribe.
5. La diferencia cronológica en la transferencia de la flota camaronera para - el litoral del Golfo y Caribe, y el promedio de edad de la misma, han in- - fluído de manera decisiva en la reducción del número de embarcaciones que opera en este litoral.

Aunado a lo anterior, la operación de la flota en ambos litorales se reali- za en condiciones técnicas precarias, debido a que los montos para crédito refaccionario no han sido los necesarios ni suficientes, lo que ha ocasionado una disminución en los índices de vida útil de las embarcaciones.

6. Gran parte de las embarcaciones que opera no alcanza los volúmenes de captura suficientes, por temporada, para hacer frente a sus costos y gastos de - operación, lo que ha repercutido en que un número cada vez mayor de cooperativas no cumpla con sus compromisos financieros.

B) ACUACULTURA

1. Existe en México un vasto potencial para el desarrollo de la acuacultura -- del camarón, pues se tienen identificadas cerca de 470 000 hectáreas que - presentan las condiciones físicas y climatológicas requeridas para el cultivo de este crustáceo.
2. La zona del Golfo de Tehuantepec es la que presenta las mejores condiciones climatológicas y de disponibilidad del recurso para el desarrollo intensivo del cultivo del camarón.

3. Si bien es cierto que se cuenta con sobrados recursos naturales para el despegue de la acuacultura del camarón en nuestro país, existe a la fecha una serie de problemas de tipo técnico-científico, financiero y administrativo-organizativo que han frenado su desarrollo.
4. México se encuentra rezagado en el cultivo del camarón con respecto a la mayoría de países productores de este crustáceo.
5. El desarrollo del cultivo se debe planear tomando como base los Distritos - de Acuacultura que destaquen por su vocación orientada al camarón, y la integración a éstos de parques industriales camaronicultores.

C) MERCADO

1. Casi la totalidad de los países que capturan camarón ha alcanzado el nivel máximo de captura, por lo que, en el futuro, los incrementos en la oferta-mundial provendrán de la producción de acuacultura.
2. El mercado mundial de camarón se ha dividido en forma natural, estableciendo tres segmentos: un primer segmento para las tallas grandes (16/20 y mayores) que mantiene una adecuada relación oferta-demanda, debido a su escasez en producción natural y a sus altos costos en acuacultura. El segundo segmento corresponde a las tallas medianas (21/25 a 41/50) que son las medidas que se producen mediante la acuacultura, afectando la relación oferta-demanda, con ajustes a la baja en el precio. Finalmente el segmento de las tallas pequeñas (51/60 y menores), con presiones en el precio por la variación - - existente en el segmento de las tallas medianas.
3. La demanda de camarón en los E.U.A. se ha incrementado en 60% en los últimos cinco años, diversificándose ésta a sectores que tradicionalmente no demandaban el producto, fundamentalmente a las cadenas de supermercados, destina das al consumo doméstico, así como en restaurantes de autoservicio y servicio rápido.

4. Debido a que la producción interna de camarón en los E.U.A. atraviesa por un franco período de estabilidad, las importaciones han cobrado importancia en este mercado, pasando de 50% en 1977 a 65% en 1986, del consumo total aparente.

Una parte importante del producto importado ha sido de tallas medianas provenientes de Ecuador, Taiwán, Tailandia, Brasil y Panamá.

5. México cuenta con dos ventajas en relación a cualquier otro país que concurre al mercado de los E.U.A.; la cercanía geográfica y una de las empresas comercializadoras de camarón más sólidas, lo que le brinda mayor oportunidad en relación al precio de sus competidores.

D) EVALUACION

1. De los resultados obtenidos del análisis de costo-beneficio se concluye que la alternativa de cultivo presenta una mejor opción de rentabilidad que la captura, ya que la relación beneficio/costo de la primera es de 1.23, mientras que para la captura la relación arroja un resultado de 0.59.
2. Del análisis de sensibilidad se desprende que los proyectos de cultivo son muy sensibles al decremento del precio del producto, concluyéndose que una baja superior a 13% provocaría que su rentabilidad no fuera aceptable.
3. La alternativa de captura resultó más sensible al incremento en los costos de operación.

R E C O M E N D A C I O N E S

A) CAPTURA

1. Ante la situación de la flota, se recomienda la instrumentación de un programa de financiamiento para la reparación y reposición de embarcaciones. Proponemos que los recursos que puedan asignarse tengan carácter diferenciado, favoreciendo el litoral del Golfo y Caribe.
2. Se recomienda para el litoral del Pacífico la ampliación del período de veda en un mes, para que la estructura de tallas promedio se concentre en las de mayor tamaño, obteniéndose de esta manera una captura mayor en peso y valor. Para el litoral del Golfo y Caribe, se sugiere que se establezca un período de veda, ya que a la fecha no existe, con el mismo fin antes mencionado.

B) CULTIVO

1. Para el funcionamiento integral de los parques camaronicultores, se propone la construcción y utilización de una infraestructura básica común (cárcamo de bombeo, canal de llamada, canal central de distribución, etc.), así como de la infraestructura especializada (almacenes, planta de alimento balancea

do, laboratorio de cría de larvas, etc.), con lo cual los costos de operación por unidad se abatirían considerablemente, al aprovechar las economías de escala.

2. Adecuar la legislación vigente sobre cultivo, permitiendo la participación del sector privado.

c) MERCADO

1. Diversificar las exportaciones de camarón mexicano hacia otros mercados, en especial al europeo, ya que el consumo de este crustáceo presenta actualmente en este mercado un gran dinamismo.
2. Buscar la participación ordenada en el mercado exterior, mediante un ordenamiento mundial (creación de un organismo de países productores de camarón), o bien a través de acuerdos bilaterales.

d) EVALUACION

1. Para futuras inversiones en proyectos de cultivo, se recomienda examinar de talladamente la posible tendencia de los precios de las tallas medianas en el mercado mundial.

CUADROS

CUADRO 1.1

ESPECIES DE CAMARON EXPLOTADAS COMERCIALMENTE

NOMBRE COMUN	NOMBRE SISTEMATICO
LITORAL GOLFO Y CARIBE	
Camarón blanco	<i>Penaeus setiferus</i>
Camarón café	<i>Penaeus aztecus</i>
Camarón rosado	<i>Penaeus dorarum</i>
Camarón de roca	<i>Sicyonia brevirostris</i>
Camarón siete barbas	<i>Xiphopenaeus Kroyeri</i>
Camarón rodado del caribe	<i>Penaeus brasiliensis</i>
Camarón rojo	<i>Hymeno penaeus robustus</i>
LITORAL PACIFICO	
Camarón azul	<i>Penaeus stylirostris</i>
Camarón blanco	<i>Penaeus vannamei</i>
Camarón café	<i>Penaeus californiensis</i>
Camarón rojo	<i>Penaeus brevirostris</i>
Camarón blanco del sur	<i>Penaeus occidentalis</i>
Camarón de piedra	<i>Sicyonia pencicillata</i> y <i>Sicyonia spp.</i>
Camarón siete barbas	<i>Xiphopenaeus riveti</i>
Camarón botalón	<i>Trachypenaeus similis pacificus</i>
Camarón zebra	<i>Trachypenaeus faoea</i>

FUENTE: FONDEPESCA, Análisis, evaluación y consideraciones de la pesquería del camarón, 1985.

CUADRO 1.2

FLOTA CAMARONERA 1964-1986

ARO	TOTAL NACIONAL	LITORAL PACIFICO	LITORAL GOLFO Y CARIBE
1964	997	630	367
1965	1037	635	402
1966	1070	653	417
1967	1174	710	464
1968	1270	731	539
1969	1359	754	605
1970	1404	762	642
1971	1558	955	603
1972	1644	919	725
1973	1820	1041	779
1974	2193	1196	997
1975	2111	1161	950
1976	2273	1227	1046
1977	2313	1329	984
1978	2509	1427	1082
1979	2575	1461	1114
1980	2786	1585	1201
1981	2854	1625	1229
1982	2836	1657	1179
1983 *	2105	1379	726
1984 *	2003	1307	696
1985 *	1791	1237	554
1986 *	1937	1364	573

* FLOTA EN OPERACION

FUENTE: SEPECSA, Dirección General de Estadística, Informática y Documentación
SEPECSA, Subdirección de flota.

NOTA: Para los años 1983-1986 se tomó en cuenta unicamente la flota que operó.
Para los demás años no existe información pero se estima que la mayoría
de las unidades estaban operando.

CUADRO 1.3

CREDITOS OTORGADOS A LAS COOPERATIVAS CAMARONERAS
 POR FADEP 1981-1982
 (Millones de pesos)

	1981	1982
LITORAL DEL PACIFICO	4 779.2	
Baja California	195.9	
Baja California Sur	73.5	
Sonora	2 689.3	
Sinaloa	1 339.9	
Nayarit	2.5	
Colima	84.2	
Oaxaca	393.6	
LITORAL GOLFO Y CARIBE		4 801.3
Tamaulipas		906.1
Veracruz		176.5
Tabasco		131.2
Campeche		3 390.9
Yucatán		31.8
Quintana Roo		164.6
SUBTOTAL	4 779.2	4 801.3
TOTAL	9 580.6	

FUENTE: BANPESCA, Dirección Jurídica y Fiduciaria

CUADRO 1.4

INFRAESTRUCTURA PORTUARIA DESTINADA AL CAMARON

LITORAL PACIFICO

ENTIDAD	PUERTO	CAPACIDAD DE OPE- RACION No. DE BAR COS POR TEMPORADA
Baja California	San Felipe	32
Baja California Sur	La Paz	18
Sonora	Golfo de Sta. Clara	15
	Puerto Peñasco	105
	Guaymas	432
	Yavaros	50
Sinaloa	Topolobampo	165
	Mazatlán	360
Nayarit	San Blas	15
Colima	Manzanillo	24
Oaxaca	Salina Cruz	105
Chiapas	Puerto Madero *	18
T O T A L		1339

LITORAL GOLFO Y CARIBE

ENTIDAD	PUERTO	CAPACIDAD DE OPE- RACION No. DE BAR COS POR TEMPORADA
Tamaulipas	Tampico	120
	La Pesca *	18
Veracruz	Tuxpan	48
	Alvarado	140
Tabasco	Frontera	70
Campeche	C. del Carmen	795
	Lerma	360
Yucatán	Yucalpetén	45
Quintana Roo	Islá Mujeres	40
	Puerto Juárez	32
T O T A L		1668

* Actualmente inactivo

FUENTE: SEPECSA. Subdirección de Administración Portuaria.

CUADRO 1.5

CAPTURA DE CAMARON DE ALTAMAR POR LITORAL 1964-1986
(Toneladas en peso de desembarque)

AÑOS	TOTAL	LITORAL PACIFICO	LITORAL GOLFO Y CARIBE
1964	36188	25694	10494
1965	31008	20422	10586
1966	34644	24379	10265
1967	37238	25814	11424
1968	31435	19134	12301
1969	29264	17286	11978
1970	34245	21446	12799
1971	34763	21729	12834
1972	38293	22102	16191
1973	38247	23945	14302
1974	37079	22264	14815
1975	35266	22887	12379
1976	35466	21573	13893
1977	37335	22130	15205
1978	35123	21956	13167
1979	38196	24262	13934
1980	41894	27013	14881
1981	40694	25530	15164
1982	43358	30671	12687
1983	40227	26686	13541
1984	36946	23960	12986
1985	36981	24189	12792
1986 *	34846	20220	14626

* Cifras preliminares

FUENTE: SEPESCA, Dirección General de Estadística, Informática y Documentación

CUADRO 1.6

CAPTURA DE CAMARON DE ESTERO POR LITORAL 1964-1986

ANOS	TOTAL	LITORAL PACIFICO	LITORAL GOLFO Y CARIBE
1964	5310	3782	1528
1965	4565	3006	1559
1966	5093	3588	1505
1967	5482	3800	1682
1968	4626	2816	1810
1969	4416	3346	1070
1970	8627	5577	3050
1971	8761	5697	3064
1972	8824	5995	2829
1973	7829	4740	3089
1974	10626	6791	3835
1975	8520	5118	3402
1976	11778	7844	3934
1977	9468	5470	3998
1978	8879	5512	3367
1979	10042	6379	3663
1980	9832	6719	3113
1981	8278	4105	4173
1982	9181	5846	3335
1983	14289	10020	4269
1984	15508	9820	5688
1985	15520	9914	5606
1986	14651	10805	3846

FUENTE: SEPESCA. Dirección General de Estadística, Informática y Documentación

CUADRO 1.7

TENDENCIA DE LA CAPTURA POR EMBARCACION. TOTAL NACIONAL Y POR LITORAL 1964-1986

AÑOS	TOTALES NACIONALES			LITORAL DEL PACIFICO			LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE		
	CAPTURA	FLOTA	PROMEDIO BARCO (TON)	CAPTURA	FLOTA	PROMEDIO BARCO (TON)	CAPTURA	FLOTA	PROMEDIO BARCO (TON)
1964	36188	997	36.3	25694	630	40.8	10494	367	28.6
1965	31008	1037	30.0	20422	635	32.2	10586	402	26.4
1966	34644	1070	32.4	24379	653	37.4	10265	417	24.7
1967	37238	1174	31.8	25814	710	36.4	11424	464	24.7
1968	31435	1270	24.8	15134	731	26.2	12301	539	22.9
1969	29264	1359	21.6	17286	754	23.0	11978	605	19.8
1970	34245	1404	24.4	21446	762	28.2	12799	642	20.0
1971	34763	1558	22.4	21729	955	23.0	12834	603	21.3
1972	38293	1644	23.3	22102	919	24.0	16191	725	22.4
1973	38247	1820	21.0	23945	1041	23.0	14302	779	18.4
1974	37079	2193	17.0	22264	1196	18.7	14815	997	14.9
1975	35266	2111	16.7	22887	1161	19.8	12379	950	13.0
1976	35466	2273	15.6	21573	1227	17.6	13893	1046	13.3
1977	37335	2313	16.2	22130	1329	16.7	15205	984	15.5
1978	35123	2509	14.0	21956	1427	15.4	13167	1082	12.2
1979	38196	2575	14.9	24262	1461	16.7	13934	1114	12.6
1980	41894	2786	15.0	27013	1585	17.0	14881	1201	12.4
1981	40694	2854	14.3	25530	1625	15.8	15164	1229	12.4
1982	43358	2836	15.3	30671	1657	18.6	12687	1179	10.8
1983	40227	2105 *	19.1	26686	1379 *	19.4	13541	726 *	18.7
1984	36946	2003 *	18.4	23960	1307 *	18.3	12986	696 *	18.7
1985	36981	1791 *	20.6	24189	1237 *	19.6	12792	554 *	23.1
1986	34846 **	1937 *	18.0	20220 **	1364 *	14.8	14626 **	573 *	25.5

* Flota en operación

** Cifras preliminares

FUENTE: SEPESCA. Dirección General de Informática, Estadística y Documentación
SEPESCA. Subdirección de Flota

CUADRO 1.8

ASTILLEROS Y VARADEROS POR LITORAL

LITORAL	ASTILLEROS Y VARADEROS	CAPACIDAD DE CONSTRUCCION ANUAL		CAPACIDAD DE REPARACION ANUAL	
		CASCO DE ACERO	CASCO DE MADERA	CASCO DE ACERO	CASCO DE MADERA
PACIFICO	43	329	7	2061	137
GOLFO Y CARIBE	61	170	23	780	437
T O T A L	104	499	30	2841	574

FUENTE: SEPESCA. Subdirección de Administración Portuaria

CUADRO 1.9

PARTICIPACION EN EL PRESUPUESTO DE BANPESCA POR
CENTRO FINANCIERO 1984-1986
PESQUERIA DEL CAMARON

CENTRO FINANCIERO	1984	1985	1986
	%	%	%
Noroeste Continental	47.9	46.6	68.1
Noroeste Peninsular	14.6	13.1	13.6
Golfo	16.5	17.6	8.2
Sureste Caribe	20.9	22.6	10.1
Estados Interiores	0.1	0.1	0.3

CENTRO FINANCIERO

SUCURSALES

Noroeste Continental

Tepic, Nay.
Manzanillo, Col.
Los Mochis, Sin
Guaymas, Son.
Mazatlán, Sin.

Noroeste Peninsular

Ensenada, B.C.
La Paz, B.C.S.
Puerto Peñasco, Son.

Golfo

Veracruz, Ver.
San Fernando, Ver.
Alvarado, Ver.
Tampico, Tamps.
Salina Cruz, Oax.

Sureste Caribe

Cancún, Q.R.
Tapachula, Tab.
Villahermosa, Tab.
Mérida, Yuc.
Cd. del Carmen, Camp.
Campeche, Camp.

FUENTE: BANPESCA. Dirección Adjunta de Crédito

CUADRO 1.10
 PARTICIPACION EN EL PRESUPUESTO DE BANPESCA
 POR FASE PRODUCTIVA
 PESQUERIA DEL CAMARON

FASE PRODUCTIVA	1984	1985	1986
	%	%	%
Flota y captura	83.2	67.7	89.9
Acuicultura	7.3	1.0	2.2
Industria	5.7	6.2	4.3
Comercio	3.8	25.1	3.6
T O T A L	100.0	100.0	100.0

FUENTE: BANPESCA, Dirección Adjunta de Crédito

CUADRO 1.11
 SOCIEDADES COOPERATIVAS DE PRODUCCION PESQUERA
 CAMARONERAS 1986
 POR ENTIDAD FEDERATIVA

LITORAL Y ENTIDAD	COOPERATIVAS	
	ABS	%
Litoral Pacífico	355	68.3
Baja California	11	2.1
Baja California Sur	22	4.2
Sonora	71	13.6
Sinaloa	142	27.3
Nayarit	16	3.0
Jalisco	7	1.3
Colima	11	2.1
Michoacán	4	1.0
Guerrero	12	2.3
Oaxaca	29	5.6
Chiapas	30	5.8
Litoral Golfo y Caribe	165	31.7
Tamaulipas	43	8.3
Veracruz	33	6.3
Tabasco	31	6.0
Campeche	35	6.7
Yucatán	14	2.7
Quintana Roo	9	1.7
T O T A L	520	100.0

FUENTE: SEPESCA, Dirección General de Capacitación y Organización Pesquera.

CUADRO 1.12
 SOCIEDADES COOPERATIVAS DE PRODUCCION PESQUERA
 CAMARONERAS 1986
 POR AREA DE CAPTURA

AREA DE CAPTURA	SOCIEDADES	
	ABS	%
Altura	227	43.6
Rivera	215	41.3
Mixta	78	15.1
T O T A L	520	100.0

FUENTE: SEPESCA. Dirección General de Organización y Capacitación Pesquera

CUADRO 1.13
 SOCIEDADES COOPERATIVAS CAMARONERAS
 NUMERO DE SOCIOS 1986
 POR ENTIDAD FEDERATIVA

LITORAL Y ENTIDAD	SOCIOS	
	ABS	%
Litoral Pacífico	36 702	70.8
Baja California	835	1.6
Baja California Sur	1 400	2.7
Sonora	8 117	15.6
Sinaloa	14 156	27.3
Nayarit	4 137	8.0
Jalisco	378	0.7
Colima	896	1.7
Michoacán	179	0.3
Guerrero	757	1.4
Oaxaca	2 382	4.6
Chiapas	3 465	6.9
Litoral Golfo y Caribe	15 150	29.2
Tamaulipas	3 333	6.4
Veracruz	4 536	8.7
Tabasco	1 681	3.2
Campeche	4 099	7.9
Yucatán	801	1.6
Quintana Roo	700	1.4
T O T A L	51 852	100.0

FUENTE: SEDEPESCA. Dirección General de Organización y Capacitación Pesquera

CUADRO 2.1
GRANJAS CAMARONERAS EN OPERACION 1987

LITORAL Y ENTIDAD	GRANJAS	SUPERFICIE ABIERTA AL CULTIVO (Hectáreas)
Litoral de Pacífico	59	5 110
Baja California	1	50
Baja California Sur	2	6
Sonora	7	161
Sinaloa	44	4 237
Nayarit	4	650
Jalisco	1	6
Litoral del Golfo	5	228
Tamaulipas	4	208
Campeche	1	20
T O T A L	64	5 338

FUENTE: SEPECSA, Programa Nacional de Cultivo de Camarón

CUADRO 2.2
 SUPERFICIE POTENCIAL DISPONIBLE PARA EL
 CULTIVO DE CAMARÓN

ESTADO	SUPERFICIE Miles de Hectáreas	PARTICIPACION RELATIVA %
T O T A L	470	100.0
Litoral del Pacífico	438	91.0
Baja California	25	5.3
Baja California Sur	30	6.4
Sonora	40	8.5
Sinaloa	180	38.3
Nayarit	60	12.8
Colima	3	0.6
Oaxaca	50	10.6
Chiapas	40	8.5
Litoral del Golfo y Caribe	42	9.0
Tamaulipas	15	3.2
Veracruz	15	3.2
Tabasco	2	0.5
Campeche	10	2.1

FUENTE: SEPECSA. Programa Nacional de Cultivo de Camarón

CUADRO 2.3
 DISTRITOS DE ACUACULTURA CON POTENCIAL Y VOCACION
 PRODUCTIVA PARA EL CULTIVO DE CAMARON

NOMBRE DEL DISTRITO	LIMITES TENTATIVOS	
	NORTE	SUR
Sonora Sur	Guaymas	Agiabampo
Sinaloa Norte	Agiabampo	Boca del Río
Sinaloa Centro	Boca del Río	La Cruz
Sinaloa Sur	Mazatlán	Teacapan
Nayarit	Todo el litoral del Estado	
Oaxaca	Ixhuatlán	La Gloria
Campeche Sur	Campechito	Sabancuy
Campeche Norte	Santa Cruz	Pta. Morro
Mexicali, B.C.	Mpio. de Sonora	San Felipe
Norte de Chiapas	La Gloria	El Manguito
Sur de Chiapas	El Manguito	Tapachula
Tamaulipas Norte	Salinero Guajardo	Tepehuaje
Tamaulipas Sur	La Cruz	Altamira

FUENTE: SPESCA, Programa Nacional de Cultivo de Camarón

CUADRO 2.4

RELACION DE LABORATORIOS PRODUCTORES DE POST-LARVAS

ESTADO	NOMBRE	CAPACIDAD INSTALADA (Millones/año)	ETAPA	FINALIDAD	ESPECIES
Baja California Sur	SCPP Acuacultural "Acuacultores de la Península"	50	Construcción	Comercial	Penaeus Stylirostris Penaeus Californiensis
	CET del Mar "La Paz"	24	Operación	Investigación	Penaeus Californiensis Penaeus Vannamei
Sonora	SCPP Acuacultura Sud- Californiana	25	Construcción	Comercial	Penaeus Stylirostris Penaeus Californiensis
	SCPA Biotecmar	30	Operación	Comercial	Penaeus Stylirostris
	CICTUS	30	Operación	Investigación y Comercial	Penaeus Stylirostris
	SCPA "Acuacultivos del Pacífico"	30	Operación	Comercial	Penaeus Stylirostris Penaeus Vannamei
Mayaít	"San Blas" SEPESCA	15	Construcción	Investigación y Fomento	Penaeus Vannamei
Jalisco	"Barra de Navi- dad" U.A.G.	2	Operación	Investigación	Penaeus Vannamei
Colima	Tecuanillo	36	Construcción	Comercial	Penaeus Vannamei
Tamaulipas	Unidad Marina U.A.T.	15	Construcción	Comercial	Penaeus Vannamei
Campeche	SCPA "Acuacultora Canepchana"	36	Construcción	Comercial	Penaeus Vannamei

FUENTE: Programa Nacional de Cultivo de Camarón.

CUADRO 2.5
RELACION DE COMPAÑIAS CONSTRUCTORAS EN EL
GIRO DE "GENERAL" POR ENTIDAD

ESTADO	COMPAÑIAS REGISTRADAS
T O T A L	489
Baja California	73
Baja California Sur	15
Campeche	12
Colima	11
Chiapas	30
Oaxaca	27
Sinaloa	60
Sonora	70
Tabasco	36
Tamaulipas	60
Veracruz	95

FUENTE: SEPESCA. Programa Nacional de Cultivo de Camarón

CUADRO 2.6
FABRICANTES DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA CAMARON

RAZON SOCIAL	LOCALIZACION	CAPACIDAD INSTALADA (Tons/Mes)
Aceitera Tapatza	Guadalajara, Jalisco	900
Nutrimentos Veracruz	Orizaba, Veracruz	120
Nutrición Balanceada	Monterrey, Nuevo León	720
Nutripac	Culiacán, Sinaloa	2 080
Bovilac	"Popo Park" Edo. de México	3 900
Purina	Sonora	25 000
	Estado de México	
	Puebla	
	Guanajuato	
	Nuevo León	
	Coahuila	
	Querétaro	
	Jalisco	
	Veracruz	
	Mexicali, B. C.	
TOTAL		33 520

FUENTE: SEPESCA, Programa Nacional de Cultivo de Camarón

CUADRO 2.7
MONTOS OTORGADOS PARA ACUACULTURA POR INSTITUCIONES DE
CREDITO EN 1986

INSTITUCION	MONTO DE CREDITOS (Millones de Pesos)
T O T A L	2 067
FIRA	512
FICART	1 000
BAHRURAL	555

FUENTE: SEPESCA, Programa Nacional de Cultivo de Camarón

CUADRO 3.1

EXPORTACIONES DE CAMARON MEXICANO 1977-1985
(Miles de Toneladas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Estados Unidos de América	34.6	32.9	32.6	34.5	32.3	36.4	38.4	29.4	28.1
Japón	4.2	7.9	4.8	3.5	3.1	3.9	3.5	1.2	1.0
Otros	0.8	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	-	-

FUENTE: Dirección General de Estadística, Informática y Documentación

CUADRO 3.2
 PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES DE CAMARON 1977-1984
 (Miles de Toneladas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Japón	126.5	145.8	160.4	146.5	165.4	151.4	148.6
Estados Unidos	103.4	89.9	101.9	99.5	101.1	122.6	154.8
Reino Unido	12.1	22.4	23.2	27.0	23.8	27.6	28.4
Francia	19.2	19.4	24.5	27.1	27.7	30.6	30.3
Canadá	11.1	10.3	9.9	10.3	10.4	9.5	10.0
Hong Kong	15.7	16.6	13.6	12.5	17.1	24.2	26.2
Países Bajos	8.8	10.8	11.8	14.5	15.1	13.9	14.3
España	7.0	6.4	8.4	10.8	8.8	9.2	8.9
Alemania Federal	6.7	8.0	9.1	10.8	9.4	10.1	11.4
UEBL	7.2	7.8	9.3	9.6	8.7	8.7	9.3
Suecia	11.8	11.1	11.9	13.3	11.1	13.9	12.6
Australia	5.5	4.4	4.0	3.9	6.2	5.3	6.2
Italia	2.7	5.2	4.7	7.0	6.8	10.6	10.1
Suiza	1.0	1.0	1.0	1.3	1.5	1.2	1.7
Singapur	3.6	4.1	4.5	3.6	4.7	7.3	7.6
T O T A L	342.3	363.2	403.2	404.7	417.8	446.1	480.4

FUENTE: Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT

CUADRO 3.3

PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE CAMARON 1977-1983
(Miles de Toneladas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
India	46.8	52.6	57.2	48.4	53.8	54.6	53.6
México	39.6	41.4	38.2	38.7	35.8	40.8	42.4
Indonesia	31.1	33.4	37.0	35.2	28.7	25.4	25.9
Malasia	23.7	24.3	25.6	22.2	22.1	15.3	16.4
China	8.1	14.5	20.7	23.3	26.4	19.3	17.9
Tailandia	14.9	17.2	21.3	20.7	22.2	22.6	20.2
Dinamarca	16.0	16.2	17.1	25.3	25.5	24.4	24.6
Noruega	13.8	10.4	11.5	15.0	14.5	13.2	22.6
Taiwan	6.9	8.7	11.4	11.7	12.5	15.8	25.0
Ecuador	3.9	4.9	6.4	9.3	11.8	16.9	23.4
Groelandia	9.6	6.2	10.7	19.9	18.6	14.7	17.9
Hong Kong	13.0	12.5	13.5	13.0	12.9	14.5	15.1
TOTAL	227.4	242.3	270.6	282.7	284.8	277.5	304.0

FUENTE: Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT

CUADRO 3.4
 CONTABILIDAD BASICA DEL CAMARON EN ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 1977-1985
 (Miles de Toneladas)

AÑO	PRODUCTO NUEVO EN EL MERCADO			EXPORTACIONES			CAMBIOS DE INVENTARIOS	CONSUMO APARENTE
	DOMESTICO	IMPORTACIONES	TOTAL	DOMESTICO	IMPORTACIONES	TOTAL		
1977	130.8	122.7	253.5	22.2	4.1	26.3	+ 9.7	217.5
1978	116.5	108.4	224.9	24.1	6.1	30.2	- 13.3	208.0
1979	93.3	121.1	214.4	20.5	2.7	23.2	+ 10.3	180.9
1980	94.3	116.1	210.4	13.8	4.3	18.6	- 4.4	196.2
1981	99.3	116.5	215.8	13.6	6.2	19.3	- 5.8	201.8
1982	79.7	145.0	224.7	11.1	5.3	16.9	- 3.3	211.1
1983	70.6	191.1	261.7	13.3	3.0	16.3	+ 5.9	239.5
1984	85.5	192.0	277.5	7.4	2.3	9.7	+ 31.0	236.8
1985	94.2	205.6	299.8	8.0	2.6	10.6	+ 40.7	248.5

FUENTE: Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América, Servicio Nacional de Pesquerías Marinas

CUADRO 3.5

IMPORTACIONES DE CAMARON DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA POR TIPO
DE PRODUCTO 1977-1983

CAMARON CONGELADO, DESCABEZADO Y CON CASCARA

(Miles de Toneladas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
México	23.2	21.2	23.8	26.2	22.5	25.3	28.8
Ecuador	3.2	3.9	5.1	8.2	10.7	12.2	17.5
Panamá	4.3	4.0	5.3	5.9	6.6	7.0	6.6
El Salvador	1.1	1.0	1.3	2.0	2.8	2.9	3.1
Honduras	2.0	1.6	1.4	2.0	2.7	2.0	2.5
Brasil	0.7	0.3	2.1	1.5	2.0	3.3	4.3
Guatemala	1.4	1.3	1.2	1.5	1.9	2.3	2.6
Nicaragua	3.0	2.2	2.1	2.4	1.6	1.3	1.0
Costa Rica	0.4	0.3	0.7	1.0	1.5	1.7	2.0
Colombia	2.2	0.9	1.0	1.0	1.1	1.3	1.3
Guyana Francesa	0.7	0.7	1.6	1.7	1.0	1.4	1.2
China	-	-	0.4	-	0.3	0.9	1.0

FUENTE: Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT

CUADRO 3.6

IMPORTACIONES DE CAMARON DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA POR TIPO
DE PRODUCTO 1977-1983

CAMARON CONGELADO, DESCABEZADO Y PELADO

(Miles de Toneladas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
México	11.1	11.5	8.6	8.3	8.3	8.5	9.2
India	17.0	16.6	12.4	5.4	7.0	11.0	11.6
Brasil	0.9	1.4	2.1	2.3	2.8	2.3	2.3
Tailandia	1.6	1.7	3.2	2.8	2.0	3.2	7.3
Taiwan	1.1	1.3	2.5	1.6	1.9	4.0	8.2
Noruega	-	-	-	0.4	0.5	0.9	1.2
China	-	-	0.9	0.3	1.1	1.3	1.2
Pakistán	0.2	0.2	0.2	1.1	1.1	1.2	0.9
Panamá	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.7	0.6
Ecuador	0.6	1.0	1.0	0.9	0.5	2.0	4.6

FUENTE: Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT

CUADRO 3.7

IMPORTACIONES DE CAMARON DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA POR TIPO
DE PRODUCTO 1977-1983

CAMARON COCIDO, PELADO Y ENLATADO
(Toneladas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Tailandia	35	398	964	977	826	1262	1481
India	795	567	189	168	555	627	826
Pakistán	-	28	34	86	161	179	212
Taiwan	85	-	251	222	151	186	255
Japón	13	-	16	77	52	61	59

FUENTE: Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT

CUADRO 3.8

IMPORTACIONES DE CAMARON DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA POR
PAIS DE PROCEDENCIA 1977-1985
(Miles de Toneladas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
México	34.6	32.9	32.6	34.5	32.2	36.4	38.4	37.1	30.7
Ecuador	3.9	4.9	6.2	9.2	11.2	16.3	23.3	21.2	20.0
Taiwan	1.3	1.4	3.2	2.5	2.5	4.2	9.0	8.3	13.4
Brasil	1.6	1.8	4.4	4.0	5.0	5.8	6.6	9.0	11.5
Tailandia	1.9	1.3	4.8	4.0	2.9	3.5	8.8	8.3	11.1
India	13.6	17.8	14.0	5.9	8.6	12.2	13.7	10.5	10.9
Panamá	4.5	4.1	5.5	6.2	7.2	8.0	7.4	7.4	8.9
Otros	37.0	25.2	31.2	33.2	31.5	37.9	47.7	53.9	57.0
TOTAL	103.4	89.9	101.9	99.5	101.1	124.3	154.9	155.7	163.5

FUENTE: Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT 1977-1983
Texas Shrimp Farming Manual 1984 y 1985

NOTA: Los totales de importación no coinciden con los del cuadro 3.4 Las diferencias se deben a que en el cuadro 3.4 están registradas todas las cantidades que entran a los E.U.A., mientras que en el presente cuadro sólo están registradas las exportaciones oficiales de cada país, es decir no está contabilizada la venta ilegal.

CUADRO 3.9

* EXPORTACIONES DE CAMARON DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA POR TIPO DE PRODUCTO Y PAIS DE DESTINO 1977-1983

CAMARON CONGELADO, DESCABEZADO SIN PELAR
(Miles de Toneladas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Canadá	3.0	4.1	5.7	4.6	5.3	4.1	4.9
México	3.8	4.3	2.3	2.1	1.8	1.3	0.9
Japón	2.0	2.6	1.4	1.6	1.5	1.0	1.0
Arabia Saudita	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Suecia	0.8	0.8	0.3	-	-	-	-

* Solo incluye exportaciones domésticas

FUENTE: Centro de Comercio Internacional UNTAD/GATT

CUADRO 4.2

INVERSIONES ALTERNATIVA CAPTURA
(Millones de Pesos)

Inversión Fija		424.0
Embarcación	368.0	
Artes de Pesca	56.0	
Capital de Trabajo		28.0
T O T A L		452.0

Elaboración Personal

CUADRO 4.2.1
 DESGLOSE DE COSTOS DE UNA EMBARCACION CAMARONERA DE 72' DE ESLORA
 DE CASCO DE ACERO
 (Millones de Pesos)

CONCEPTO	MONTO
1. Casco y caseta	64.0
2. Propela, ejes y accesorios de sistema propulsor	16.0
3. Motor principal con transmisión	89.6
4. Tobera	7.2
5. Motor auxiliar	11.2
6. Sistemas de tuberías, bombas y valvulas	8.0
7. Sector y sistema de gobierno	8.0
8. Instalación eléctrica	8.0
9. Equipo electrónico y de navegación	8.0
10. Equipo de seguridad y contra incendio	3.2
11. Aislamiento (bodega y caseta) y madera para divisiones de bodega	16.0
12. Mobiliario y acabados interiores	8.0
13. Equipo de cubierta y pesca (arboladura y accionamiento del malacate)	17.6
14. Sistema de refrigeración	16.0
15. Pintura y acabados exteriores	8.0
16. Soldadura y gases	8.0
17. Gastos de ingeniería, trámites y administración	3.2
18. Mano de obra	68.0
 T O T A L	 368.0

FUENTE: SEPESCA. Subdirección de Flota

CUADRO 4.2.2

DESGLOSE DE LA INVERSION DE ARTES DE PESCA
(Millones de Pesos)

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PRECIO POR UNIDAD	IMPORTE TOTAL
2	Pieza	Red de arrastre tipo plana de 30 mts. de línea, con abertura de luz de malla de 2 1/4" en el cuerpo y 1 3/4" en el bolso	25.0	50.0
2	Pieza	Sobre bolso de red de arrastre	2.5	5.0
1	Pieza	Red de muestreo de 3 mts. de línea de luz de malla de 1 3/4"	1.0	1.0
T O T A L				56.0

FUENTE: Departamento de Análisis Económico de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.

CUADRO 4.2.3

DESGLOSE DE CAPITAL DE TRABAJO (1)

(Miles de Pesos)

Dísel	9 008.1
Lubricantes y grasas	1 320.0
Alimentación	700.0
Agua dulce	63.1
Pago tripulación	16 145.3
Gastos de Administración	768.8
T O T A L	28 005.3

(1) Se tomó únicamente la cantidad para un viaje de estos conceptos

Elaboración Personal

CUADRO 4.3
FINANCIAMIENTO ALTERNATIVA CAPTURA
(Millones de Pesos)

Recursos propios	90.4
Crédito refaccionario	339.2
Crédito de Avío	22.4
T O T A L	452.0

Elaboración Personal

CUADRO 4.3.1
CREDITO REFACCIONARIO (1)
(Millones de Pesos)

AÑO	SALDO INSOLUTO	PAGO DEL PRINCIPAL (2)	INTERES (93.3) (3)	PAGO TOTAL
1	339.2	-	316.5	316.5
2	339.2	-	316.5	316.5
3	339.2	42.4	316.5	358.9
4	296.8	42.4	276.9	319.3
5	254.4	42.4	237.4	279.8
6	212.0	42.4	197.8	240.2
7	169.6	42.4	158.2	200.6
8	127.2	42.4	118.7	161.1
9	84.8	42.4	79.1	121.5
10	42.4	42.4	39.6	82.0

- (1) Este crédito cubre el 80% de la inversión fija total y será financiado por BANPESCA.
- (2) El crédito se otorga a 10 años, con un periodo de gracia de 2 años. El pago del principal se hace en cantidades iguales.
- (3) La tasa de interés es igual al C.P.P. + 3 puntos (C.P.P. para octubre de 1987, 90.3)

FUENTE: BANPESCA

CUADRO 4.3.2
CREDITO DE AVIO (1)
(Millones de Pesos)

AÑO	SALDO INSOLUTO	PAGO DEL PRINCIPAL (2)	INTERES (97.3) (3)	PAGO TOTAL
1	22.4	22.4	20.9	43.3

- (1) Este crédito cubre el 80% del capital de trabajo y será financiado por BANPESCA.
- (2) El crédito se otorga a 1 año a cubrir principal e intereses en un sólo pago.
- (3) La tasa de interés es igual al C.P.P. + 7 puntos (C.P.P. para octubre de 1987, 90.3)

FUENTE: BANPESCA.

CUADRO 4.4
 INGRESOS POR VENTAS ANUALES DE UNA EMBARCACION CAMARONERA DE 72' DE ESLORA

TALLAS	COMPOSICION DE LA CAPTURA (1)	PRECIO POR KG. (DOLARES) (2)	INGRESO (DOLARES)
	0.6	17.7	0.1
U/10	6.4	17.0	1.1
U/12	21.1	16.8	3.5
U/15	15.6	16.1	2.5
16-20	12.4	14.1	1.7
21-25	11.2	12.4	1.4
26-30	11.2	10.6	1.7
31-40	16.1	9.5	1.0
41-50	10.3	8.2	0.3
51-60	3.6	6.5	0.1
61-70	1.8	5.3	0.05
71-80	0.9		
			13.45

T O T A L

Una embarcación nueva, tomando en cuenta el volumen histórico por unidad de esfuerzo, se calcula puede capturar en promedio 28 000 kg. de camarón por temporada actualmente, y 5 000 kg. de escama (3)

Ingreso camarón = $13.45 \times 1\ 600$ (4)

Ingreso camarón = $28\ 000 \times 21\ 520$

Ingreso camarón = 602.5 Millones de Pesos

Ingreso por la venta de fauna de acompañamiento (escama)

5 000 kgs. por temporada a \$ 2 500 por kg.

Ingreso escama = $5\ 000 \times 2\ 500$

Ingreso escama = 12.5 Millones de Pesos

Ingreso total 615.0 Millones de Pesos

- (1) Promedios de la temporada 85-86 registrados en las procesadoras de Guaymas, Son.
- (2) Precios de Ocean Garden Products Inc. promedio agosto 1986 a abril de 1987.
- (3) Información personal, Lic. Raúl Zavala V. Subdirector de Flota, de la Dirección General de Infraestructura Pesquera de la SEPECSA.
- (4) Precio dólar controlado octubre de 1987.

Elaboración Personal

CUADRO 4.5
 COSTOS FIJOS ANUALES DE UNA EMBARCACION CAMARONERA DE 72' DE
 ESLORA DE CASCO DE ACERO

(Millones de Pesos)

	ANUAL
Reparación y mantenimiento de la embarcación (4% del valor total)	14.7
Reparación y mantenimiento de las artes de pesca (20% del valor total)	11.2
Depreciaciones y amortizaciones	47.9
Seguro de la embarcación (3% de prima anual sobre el valor de rescate)	11.0
Gastos de administración (1) (1% sobre ingresos por venta)	6.2
Diesel	72.0
Lubricantes y grasas	10.6
Alimentación	5.6
Agua dulce	0.5
T O T A L	179.7

(1) Incluye el pago de derecho de puerto

FUENTE: Departamento de Análisis Económico de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.
 Subdirección de Flota de la Dirección General de Infraestructura Pesquera de la SEPESCA.

CUADRO 4.5.1

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

(Millones de Pesos)

C O N C E P T O	VIDA UTIL (años)	MONTO DE LA INVERSION	TASA DE DEPREC. Y AMORT.	IMPORTE ANUAL	VALOR DE RESCATE
Embarcación	20	368.0	5	18.4	184.0
Artes de pesca	3	56.0	33.3	18.5	37.3
Seguro embarcación (1)	-	11.0	8.1 (2)	11.0	-
Capital de trabajo	-	28.0	-	-	28.0
T O T A L	-	-	-	47.9	249.3

(1) No tiene valor de rescate

(2) Se consideró la tasa mensual de amortización, ya que al final del año se tiene que recuperar el total de la inversión.

FUENTE: Ley del Impuesto sobre la Renta.

Elaboración Personal.

CUADRO 4.6

COSTOS VARIABLES ANUALES DE UNA EMBARCACION CAMARONERA DE 72' DE
ESLORA DE CASCO DE ACERO
(Millones de Pesos)

	ANUAL
Pago de tripulación (21% sobre ingreso total)	129.2
Procesamiento y comercialización (17% sobre ingreso de camarón)	102.4
T O T A L	231.6

FUENTE: Departamento de Análisis Económico de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPECSA.

Elaboración Personal

CUADRO 4.7

GASTOS FINANCIEROS
(Millones de Pesos)

AÑO	MONTO
1	337.4
2	316.5
3	316.5
4	276.9
5	237.4
6	197.8
7	158.2
8	118.7
9	79.1
10	39.6

Elaboración Personal

CUADRO 4.8
ESTADO DE RESULTADOS ALTERNATIVA CAPTURA
(Millones de Pesos)

CONCEPTO/ARO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por venta	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0
Costos variables	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6
Margen total	383.4	383.4	383.4	383.4	383.4	383.4	383.4	383.4	383.4	383.4
Costos fijos	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7
Utilidad de operación	203.7	203.7	203.7	203.7	203.7	203.7	203.7	203.7	203.7	203.7
Gastos financieros	337.4	316.5	316.5	276.9	237.4	197.8	158.2	118.7	79.1	39.6
Utilidad gravable	(133.7)	(112.8)	(112.8)	(73.2)	(33.7)	5.9	45.5	85.0	124.6	164.1
Impuesto sobre la Renta(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparto de utilidades a los trabajadores (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	(133.7)	(112.8)	(112.8)	(73.2)	(33.7)	5.9	45.5	85.0	124.6	164.1

(1) Las sociedades cooperativas, por ley, están exentas del Impuesto sobre la Renta.

(2) El total de las utilidades generadas se reparte entre los socios en partes proporcionales.

Elaboración Personal

CUADRO 4.9

DETERMINACION DEL FLUJO DE PRODUCCION ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

ARO	UTILIDAD NETA	DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	GASTOS FINANCIEROS	FLUJO DE PRODUCCION
1	(133.7)	47.9	337.4	251.6
2	(112.8)	47.9	316.5	251.6
3	(112.8)	47.9	316.5	251.6
4	(73.2)	47.9	276.9	251.6
5	(33.7)	47.9	237.4	251.6
6	5.9	47.9	197.8	251.6
7	45.5	47.9	158.2	251.6
8	85.0	47.9	118.7	251.6
9	124.6	47.9	79.1	251.6
10	164.1	47.9	39.6	251.6

Elaboración Personal

CUADRO 4.10

INVERSIONES Y REINVERSIONES ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	LIQUIDACION
Inversión Fija	(424.0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	221.3
Embarcación	(368.0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184.0
Artes de pesca	(56.0)	-	-	-	(56.0)	-	-	(56.0)	-	-	(56.0)	37.3
Capital de trabajo	(28.0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
T O T A L	(452.0)	-	-	-	(56.0)	-	-	(56.0)	-	-	(56.0)	249.3

Elaboración Personal

CUADRO 4.11

FLUJO NETO DE INVERSION ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

ARO	INVERSION TOTAL	FLUJO NETO DE INVERSION
0	(452.0)	(452.0)
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	(56.0)	(56.0)
5	-	-
6	-	-
7	(56.0)	(56.0)
8	-	-
9	-	-
10	(56.0)	(56.0)
11	249.3	249.3

Elaboración Personal

CUADRO 4,12

FLUJO NETO DE EFECTIVO ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

ARO	FLUJO NETO DE INVERSION	FLUJO DE PRODUCCION	FLUJO NETO DE EFECTIVO
			(452.0)
0	(452.0)	-	251.6
1	-	251.6	251.6
2	-	251.6	251.6
3	-	251.6	195.6
4	(56.0)	251.6	251.6
5	-	251.6	251.6
6	-	251.6	195.6
7	(56.0)	251.6	251.6
8	-	251.6	251.6
9	-	251.6	195.6
10	(56.0)	251.6	249.3
11	249.3	-	

Elaboración Personal

CUADRO 4.13
TASA PROMEDIO PONDERADA ALTERNATIVA DE CAPTURA

CONCEPTO	MONTO	TASA %	PRODUCTO
Recursos propios	90.4	88.1	7 964.2
Crédito refaccionario	339.2	93.3	31 647.4
Crédito de Avfo	22.4	97.3	2 179.5
T O T A L	452.0		41.791.1

$$TPP = \frac{41791.1}{452} \quad TPP = 92.5$$

Elaboración Personal

CUADRO 4.15
INVERSIONES ALTERNATIVA CULTIVO
(Millones de Pesos)

			1151.0
INVERSION FIJA			
	Construcción estanqueria (1)	750.0	
	Equipo estacionario	297.0	
	Equipo portatil	5.0	
	Equipo de oficina	1.9	
	Equipos diversos y artes de pesca	10.6	
	Equipo de transporte	86.5	
			245.9
INVERSION DIFERIDA			
	Estudio (2)	11.5	
	Puesta en marcha (3)	25.1	
	Capacitación (4)	1.6	
	Intereses diferidos (5)	207.7	
			97.8
CAPITAL DE TRABAJO			
			1494.7
T O T A L			

(1) Debido a que el costo por hectárea difiere de acuerdo a las condiciones del terreno, se tomó el costo promedio de octubre de 1987, que es de 7.5 millones por hectárea.

(2) 1% de la inversión fija

(3) Un mes y medio del capital de trabajo

(4) Un mes de salarios de mano de obra directa

(5) 1/3 del interés del primer año del crédito refaccionario

NOTA: Las consideraciones anteriores fueron proporcionadas por el C.P. Javier Sánchez Zuñiga, Jefe del Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.

Elaboración Personal

CUADRO 4.15.1
 DESGLOSE DEL EQUIPO ESTACIONARIO
 (Millones de Pesos)

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PRECIO POR UNIDAD	IMPORTE TOTAL
2	Pieza	Bomba hidráulica con propela de 30" con capacidad mínima de bombeo de 23 mil G.P.M. con motor diesel de 270 H.P.	128.2	256.4
1	Pieza	Planta de energía eléctrica con capacidad para 35 K.W. con motor diesel de 4 cilindros.	14.5	14.5
1	Lote	Material eléctrico para la planta de energía eléctrica.	7.2	7.2
1	Red	Equipo de radiocomunicación para 3 estaciones fijas y 2 móviles.	14.5	14.5
1	Juego	Equipo protección y seguridad	4.4	4.4
T O T A L				297.0

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.

CUADRO 4.15.2
 DESGLOSE DEL EQUIPO PORTATIL
 (Miles de Pesos)

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PRECIO POR UNIDAD	IMPORTE TOTAL
1	Pieza	Analizador del oxígeno YSI	1 818.2	1 818.2
1	Pieza	Sensor para cable de 10' para de_ tectar niveles de oxígeno.	386.0	386.0
2	Paquete	Membrana STD para sensor de oxígeno	18.2	36.4
1	Pieza	Cable de 10' para oxímetro	218.8	218.8
2	Pieza	Pila níquel-cadmio de 1.2 volts.	23.6	47.2
1	Pieza	PH-metro digital	727.3	727.3
1	Paquete	Polvo buffer PH 7	118.1	118.1
1	Paquete	Polvo buffer PH 9	118.1	118.1
2	Pieza	Pila alcalina de 9 volts	7.3	14.6
1	Pieza	Cargador para pilas	69.0	69.0
4	Pieza	Termómetro de 305 mm divisiones de 1°C Rango -20°C a 150°C	14.5	58.0
2	Pieza	Armadura metálica para termómetro	29.0	58.0
1	Pieza	Refractometro para rangos de salini- dad de 0 a 160 partes por mil.	1 163.6	1 163.6
1	Pieza	Disco Secchi de 20 cm. de diámetro	72.7	72.7
1	Pieza	Red de Plancton de 15" de largo	58.2	58.2
1	Pieza	Estuche de disección	58.2	58.2
T O T A L				5 022.4

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPECSA.

CUADRO 4.15.3

DESGLOSE EQUIPO DE OFICINA
(Miles de Pesos)

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PRECIO POR UNIDAD	IMPORTE TOTAL
1	Pieza	Máquina de escribir mecánica	200.0	200.0
2	Pieza	Escritorio	400.0	800.0
1	Pieza	Sumadora eléctrica	150.0	150.0
4	Pieza	Silla	25.0	100.0
1	Pieza	Sillón 4 plazas	250.0	250.0
1	Pieza	Archivero	300.0	300.0
2	Pieza	Ventilador	60.0	120.0
T O T A L				1 920.0

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.

CUADRO 4.15.4
 DESGLOSE DE EQUIPO DIVERSO Y ARTES DE PESCA
 (Miles de Pesos)

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PRECIO POR UNIDAD	IMPORTE TOTAL
1	Pieza	Báscula con capacidad para 500kg.	2 081.8	2 081.8
1	Pieza	Red atarraya tamaño estandar	363.6	363.6
1	Pieza	Red de hilo nylon de 1" de luz de malla de 150 mts. de largo por 2 mts. de caída.	2 036.3	2 036.3
2	Pieza	Red cuchara con mango de 2mts. de largo, tela mosquitero	36.4	72.8
2	Pieza	Red cuchara con mango de 2 mts. de largo, 1cm. de luz de malla.	36.4	72.8
2	Pieza	Red cuchara mango corte, boca 12" x 12"	36.4	72.8
1	Pieza	Caja receptora de red de luz de malla de 1 cm. ensamblada en marco rígido de 1.5 x 1.0 mts. y 0.80mts. de altura	218.2	218.2
1	Pieza	Transportador de fibra de vidrio de 3.0 x 2.0 mts y 0.80mts. de altura.	1 178.2	1 178.2
20	Pieza	Caja de material plástico	36.2	726.0
10	Pieza	Cubeta plástico de 15 lts.	14.5	145.0
1	Rollo	Tubo de vinil con diámetro interior de 3/16"	36.3	36.3
50	Pies	Manguera de tygón con diámetro interior de 3/8"	3.5	175.0
12	Pieza	Difusores de aire en vidrio silice	5.2	62.4
6	Pieza	Bombas aereadoras portatiles de 6 volts.	29.0	174.0
1	Pieza	Regulador de oxígeno	363.6	363.6
1	Pieza	Soplador de aire	2 181.8	2 181.8
1	Pieza	Transportador de fibra de vidrio de 2.0 x 1.5 mts y 0.80mts. de altura	581.8	581.8
T O T A L				10 615.2

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.

CUADRO 4.15.5
 DESGLOSE DEL EQUIPO DE TRANSPORTE
 (Millones de Pesos)

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PRECIO POR UNIDAD	IMPORTE TOTAL
1	Pieza	Camión de redilas de 3 ton. 6 cilindros	26.2	26.2
1	Pieza	Camioneta de 1 ton. 6 cilindros	21.8	21.8
1	Pieza	Camioneta de 1 ton. 4 cilindros	17.5	17.5
1	Pieza	Embarcación de 33' de eslora con motor estacionario de 4 cilindros	14.5	14.5
1	Pieza	Lancha de fibra de vidrio de 17' de eslora.	2.9	2.9
1	Pieza	Lancha material plástico de 12'	0.7	0.7
1	Pieza	Motor de 40 H.P.	2.9	2.9
T O T A L				86.5

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPECSA.

CUADRO 4.15.6
DESGLOSE DE CAPITAL DE TRABAJO (1)
(Millones de Pesos)

CONCEPTO	MONTO
Fertilizantes	2.8
Alimento balanceado	65.4
Combustibles y lubricantes	9.5
Salarios y sueldos	18.6
Hielo	0.5
Gastos de administración	1.0
T O T A L	97.8

(1) Se tomó únicamente la cantidad para un ciclo de cultivo de estos conceptos.

Elaboración Personal

CUADRO 4.16
FINANCIAMIENTO ALTERNATIVA CULTIVO
(Millones de Pesos)

Recursos propios	495.5
Crédito refaccionario	920.8
Crédito de avío	78.2

T O T A L 1 494 7

Elaboración Personal

CUADRO 4.16.1

CREDITO REFACCIONARIO (1)
(Millones de Pesos)

AÑO	SALDO INSOLUTO	PAGO DEL PRINCIPAL (2)	INTERES (3)	PAGO TOTAL
1	920.8	-	623.4	623.4
2	920.8	-	623.4	623.4
3	920.3	115.1	623.4	623.4
4	805.7	115.1	727.5	342.6
5	690.6	115.1	623.6	738.7
6	575.5	115.1	519.7	634.8
7	460.4	115.1	415.7	530.8
8	345.3	115.1	311.8	426.9
9	230.2	115.1	207.9	323.0
10	115.1	115.1	103.9	219.0

- (1) Este crédito cubre el 80% de la inversión fija y será financiado por BANPESCA.
- (2) El crédito se otorga a 10 años con un periodo de gracia de 2 años. El pago del principal se hace en cantidades iguales.
- (3) La tasa de interés es del 75% del C.P.P. para los 3 primeros años, del cuarto en adelante es igual al (C.P.P. de octubre de 1987 90.3)

FUENTE: BANPESCA

CUADRO 4.16.2

CREDITO DE AVIO (1)
(Millones de Pesos)

AÑO	SALDO INSOLUTO	PAGO DEL PRINCIPAL (2)	INTERESES (69.5) (3)	PAGO TOTAL
1	78.2	78.2	54.3	132.5

- (1) Este crédito cubre el 80% del capital de trabajo y será financiado por BANPESCA.
- (2) El crédito se otorga a un año a cubrir principal e interés en un solo pago.
- (3) La tasa de interés es del 77% del C.P.P. (C.P.P. octubre de 1987 90.3)

FUENTE: BANPESCA

CUADRO 4.17
INGRESOS POR VENTAS ANUALES DE UNA GRANJA CAMARONERA DE 100 Ha. (1)

CICLO VERANO

TALLAS	COMPOSICION DE LA COSECHA (2)	PRECIO POR KG. (3) (DOLARES)	INGRESO (DOLARES)
26-30	50.0	12.4	6.20
31-35	30.0	11.2	3.36
36-40	20.0	10.0	2.00

Ingreso = 11.56 x 1 600 (4)
Ingreso = 18 496 x 60 000
Ingreso = 1 109.8 Millones de Pesos

CICLO INVIERNO

TALLAS	COMPOSICION DE LA COSECHA (2)	PRECIO POR KG. (3) (DOLARES)	INGRESO (DOLARES)
26-30	30.0	12.4	3.72
31-35	30.0	11.2	3.36
36-40	40.0	10.0	4.00

Ingreso = 11.03 x 1 600 (4)
Ingreso = 17 728 x 60 000
Ingreso = 1 063.6 Millones de Pesos

Ingreso total = 2 173.4 Millones de Pesos

- (1) Para la producción del proyecto se tomó como base el promedio de las camarónicas que operan actualmente y que es de 600 kg/ha. (colas) obteniendo 2 ciclos de cultivo por año, con una duración de 5 meses c/u. Información personal del C.P. Javier Sánchez Zúñiga, Jefe del Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.
- (2) Se tomó como promedio de la producción de las camarónicas que operan actualmente. En el ciclo de invierno, la participación de las tallas más grandes disminuye debido a que el clima influye de manera negativa en el crecimiento de los individuos.
- (3) Precios de Ocean Garden Products Inc. Promedio Agosto 1986-abril 1987.
- (4) Precio dólar controlado octubre 1987

Elaboración Personal

CUADRO 4.18

COSTOS FIJOS ANUALES DE UNA GRANJA CAHARONERA DE 100 Ha.
(Millones de Pesos)

Combustibles y lubricantes	19.0
Mano de obra directa	24.6
Mano de obra indirecta	12.6
Seguros	13.7
Mantenimiento	32.8
Depreciaciones y amortizaciones	155.2
Gastos de administración (0.1% del ingreso)	2.1
T O T A L	260.0

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción
Pesquera de la SEPESCA.

CUADRO 4.18.1
 MANO DE OBRA DIRECTA
 (Miles de Pesos)

CANTIDAD	PUESTO	PAGO MENSUAL	PAGO ANUAL
1	Jefe de Producción	450.0	5 400.0
10	Peón	160.0	19 200.0
T O T A L			24 600.0

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.

CUADRO 4.18.2

MANO DE OBRA INDIRECTA
 (Miles de Pesos)

CANTIDAD	PUESTO	PAGO MENSUAL	PAGO ANUAL
1	Jefe de Proyecto	600.0	7 200.0
1	Jefe de Mantenimiento	250.0	3 000.0
1	Secretaría	200.0	2 400.0
T O T A L			12 600.0

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.

CUADRO 4.18.3

SEGUROS
 (Millones de Pesos)

CONCEPTO	PRIMA ANUAL %	MONTO	IMPORTE ANUAL
Equipo estacionario, portátil, oficina, diversos y artes de pesca	3.0	314.5	9.4
Equipo transporte	5.0	86.5	4.3
T O T A L			13.7

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESCA.

CUADRO 4.18.4
MANTENIMIENTO
(Millones de Pesos)

CONCEPTO	TASA %	MONTO	IMPORTE ANUAL
Estanquería	2.0	750.0	15.0
Equipo estacionario, portátil, oficina, diversos y artes de pesca.	4.0	314.5	12.6
Equipo de transporte	6.0	86.5	5.2
T O T A L			32.8

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPESEA.

CUADRO 4.18.5
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES
(Millones de Pesos)

CONCEPTO	VIDA UTIL (años)	MONTO DE LA INVERSIÓN	TASA DE DEPREC. Y AMORT. %	IMPORTE ANUAL	VALOR RESCATE
Estanquería	20	750.0	5.0	37.5	375.0
Equipo estacionario	5	297.0	20.0	59.4	-
Equipo portátil	5	5.0	20.0	1.0	-
Equipo oficina	10	1.9	10.0	0.2	-
Equipos diversos y artes de pesca	3	10.6	33.3	3.5	7.0
Equipo transporte	5	86.5	20.0	17.3	-
Estudio (1)	-	11.5	5.0	0.6	-
Puesta en marcha (1)	-	25.1	5.0	1.2	-
Capacitación (1)	-	1.6	5.0	0.1	-
Intereses diferidos (1)	-	207.7	10.0	20.7	-
Seguros (1)	-	13.7	8.33 (2)	13.7	-
Capital de trabajo	-	97.8	-	-	97.8
T O T A L				155.2	479.8

(1) No tienen valor de rescate

(2) Es la tasa mensual de amortización, ya que al final del año se tiene que recuperar el total de la inversión.

FUENTE: Ley del Impuesto sobre la Renta.

CUADRO 4.19
 COSTOS VARIABLES ANUALES DE UNA GRANJA CAMARONERA DE 100 Ha.
 (Millones de Pesos)

Fertilizante (1)	5.6
Alimento balanceado (2)	138.3
Hielo	1.0
Procesamiento y comercialización (17% sobre ingreso)	369.5
TOTAL	506.9

(1) 2 fertilizaciones cada ciclo de 80 kg/ha.

(2) La relación de alimento-producción es de 2:1, es decir, que por cada 2 kgs. de alimento que se suministra se obtiene 1 kg. de camarón.

FUENTE: Departamento de Estímulos Fiscales de la Dirección General de Promoción Pesquera de la SEPECSA.

CUADRO 4.20
GASTOS FINANCIEROS
(Millones de Pesos)

AÑO	MONTO
1	677.7
2	623.4
3	623.4
4	727.5
5	623.6
6	519.7
7	415.7
8	311.8
9	207.9
10	103.9

Elaboración Personal

CUADRO 4.21
ESTADO DE RESULTADOS ALTERNATIVA CULTIVO
(Millones de Pesos)

CONCEPTO/ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por venta	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4
Costos variables	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9
Margen total	1666.5	1666.5	1666.5	1666.5	1666.5	1666.5	1666.5	1666.5	1666.5	1666.5
Costos fijos	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0
Utilidad de operación	1406.5	1406.5	1406.5	1406.5	1406.5	1406.5	1406.5	1406.5	1406.5	1406.5
Gastos financieros	677.7	623.4	623.4	727.5	623.6	519.7	415.7	311.8	207.9	103.9
Utilidad gavable	728.8	783.1	783.1	679.0	782.9	886.8	990.8	1094.7	1198.6	1302.6
Impuesto sobre la Renta(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparto de utilidades a (2) los trabajadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad neta	728.8	783.1	783.1	679.0	782.9	886.8	990.8	1094.7	1198.6	1302.6

(1) Las Sociedades Cooperativas, por ley, están exentas del Impuesto sobre la Renta.

(2) El total de las utilidades generadas se reparte entre los socios, en partes proporcionales.

Elaboración Personal.

CUADRO 4.22
 DETERMINACION DEL FLUJO DE PRODUCCION ALTERNATIVA DE CULTIVO
 (Millones de Pesos)

ARO	UTILIDAD NETA	DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	GASTOS FINANCIEROS	FLUJO DE PRODUCCION
1	728.8	155.2	677.7	1561.7
2	783.1	155.2	623.4	1561.7
3	783.1	155.2	623.4	1561.7
4	679.0	155.2	727.5	1561.7
5	782.9	155.2	623.6	1561.7
6	886.8	155.2	519.7	1561.7
7	990.8	155.2	415.7	1561.7
8	1094.7	155.2	311.8	1561.7
9	1198.6	155.2	207.9	1561.7
10	1302.6	155.2	103.9	1561.7

Elaboración Personal

CUADRO 4.23
 INVERSIONES Y REINVERSIONES ALTERNATIVA DE CULTIVO
 (Millones de Pesos)

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	LIQUIDACION
Inversión fija	(1151.0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	382.0
Estanquería	(750.0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	375.0
Equipo estacionario	(297.7)	-	-	-	-	-	(297.7)	-	-	-	-	-
Equipo portátil	(5.0)	-	-	-	-	-	(5.0)	-	-	-	-	-
Equipo oficina	(1.9)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipos diversos y artes de pesca	(10.6)	-	-	-	(10.6)	-	-	(10.6)	-	-	(10.6)	7.0
Equipo transporte	(86.5)	-	-	-	-	-	(86.5)	-	-	-	-	-
Inversión diferida	(245.9)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estudio	(11.5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puesta en marcha	(25.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacitación	(1.6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses diferidos	(207.7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	(97.8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97.8
T O T A L	(1494.7)	-	-	-	(10.6)	-	(389.2)	(10.6)	-	-	(10.6)	479.8

Elaboración Personal

CUADRO 4.24

FLUJO NETO DE INVERSION ALTERNATIVA DE CULTIVO
(Millones de Pesos)

AÑO	INVERSION TOTAL	FLUJO NETO DE INVERSION
0	(1494.7)	(1494.7)
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	(10.6)	(10.6)
5	-	-
6	(389.2)	(389.2)
7	(10.6)	(10.6)
8	-	-
9	-	-
10	(10.6)	(10.6)
11	479.8	479.8

Elaboración Personal

CUADRO 4.25
 FLUJO NETO DE EFECTIVO ALTERNATIVA DE CULTIVO
 (Millones de Pesos)

AÑO	FLUJO NETO DE INVERSION	FLUJO DE PRODUCCION	FLUJO NETO DE EFECTIVO
0	(1494.7)	-	(1494.7)
1	-	1561.7	1561.7
2	-	1561.7	1561.7
3	-	1561.7	1561.7
4	(10.6)	1561.7	1551.1
5	-	1561.7	1561.7
6	(389.2)	1561.7	1172.5
7	(10.6)	1561.7	1551.1
8	-	1561.7	1561.7
9	-	1561.7	1561.7
10	(10.6)	1561.7	1551.1
11	479.8	-	479.8

Elaboración Personal

CUADRO 4.26

TASA PROMEDIO PONDERADA ALTERNATIVA DE CULTIVO

CONCEPTO	MONTO	TASA	PRODUCTO
Recursos propios	495.5	88.1	43653.6
Crédito refaccionario	920.8	83.5 (1)	76886.8
Crédito de avío	78.2	69.5	5434.9
	1494.7		125975.3

$$TPP = \frac{125975.3}{1494.7}$$

$$TPP = 84.3$$

(1) Para este crédito existen dos tasas ya que del año 1 al 3 la tasa es de 67.7 y del 4 al 10 de 90.3. Para obtener una ponderación, se multiplicó a cada una por el porcentaje que representa en el número total de años y ambos resultados se sumaron.

Elaboración Personal

CUADRO 4.28

INCREMENTO EN LA INVERSION ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

AÑO	INVERSION ORIGINAL	INCREMENTO (20%)	INVERSION SENSIBILIZADA
0	(452.0)	(90.4)	(542.4)
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	(56.0)	(11.2)	(67.2)
5	-	-	-
6	-	-	-
7	(56.0)	(11.2)	(67.2)
8	-	-	-
9	-	-	-
10	(56.0)	(11.2)	(67.2)
11	249.3	49.9	299.2

Elaboración Personal

CUADRO 4.29

DETERMINACION DEL FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO ALTERNATIVA
DE CAPTURA

(Millones de Pesos)

AÑO	FLUJO DE INVERSION SENSIBILIZADA	FLUJO DE PRODUCCION	FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
0	(542.4)	-	(542.4)
1	-	251.6	251.6
2	-	251.6	251.6
3	-	251.6	251.6
4	(67.2)	251.6	184.4
5	-	251.6	251.6
6	-	251.6	251.6
7	(67.2)	251.6	184.4
8	-	251.6	251.6
9	-	251.6	251.6
10	(67.2)	251.6	184.4
11	299.2	-	299.2

Elaboración Personal

CUADRO 4.31

INCREMENTO EN LA INVERSION ALTERNATIVA DE CULTIVO
(Millones de Pesos)

AÑO	INVERSION ORIGINAL	INCREMENTO (20%)	INVERSION SENSIBILIZADA
0	(1494.7)	(299.5)	(1794.2)
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	(10.6)	(2.1)	(12.7)
5	-	-	-
6	(389.2)	(77.8)	(467.0)
7	(10.6)	(2.1)	(12.7)
8	-	-	-
9	-	-	-
10	(10.6)	(2.1)	(12.7)
11	479.8	96.0	575.8

Elaboración Personal

CUADRO 4.32

DETERMINACION DEL FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO ALTERNATIVA
DE CULTIVO

(Millones de Pesos)

ARO	FLUJO DE INVERSION SENSIBILIZADO	FLUJO DE PRODUCCION	FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
0	(1794.2)	-	(1794.2)
1	-	1561.7	1561.7
2	-	1561.7	1561.7
3	-	1561.7	1561.7
4	(12.7)	1561.7	1549.0
5	-	1561.7	1561.7
6	(467.0)	1561.7	1094.4
7	(12.7)	1561.7	1549.0
8	-	1561.7	1561.7
9	-	1561.7	1561.7
10	(12.7)	1561.7	1549.0
11	(575.8)	-	575.8

Elaboración Personal

CUADRO 4.34
 INCREMENTO EN EL COSTO DE OPERACION ALTERNATIVA DE CAPTURA
 (Millones de Pesos)

ARO	COSTOS FIJOS ORIGINALES	INCREMENTO (20%)	COSTOS FIJOS SENSIBILIZADOS	COSTOS VARIABLES ORIGINALES	INCREMENTO (20%)	COSTOS VARIABLES SENSIBILIZADOS
1	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9
2	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9
3	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9
4	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9
5	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9
6	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9
7	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9
8	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9
9	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9
10	179.7	35.9	215.6	231.6	46.3	277.9

Elaboración Personal

CUADRO 4.35

ESTADO DE RESULTADOS SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

CONCEPTO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por venta	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0
Costos variables	277.9	277.9	277.9	277.9	277.9	277.9	277.9	277.9	277.9	277.9
Margen total	337.1	337.1	337.1	337.1	337.1	337.1	337.1	337.1	337.1	337.1
Costos fijos	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6
Utilidad de operación	121.5	121.5	121.5	121.5	121.5	121.5	121.5	121.5	121.5	121.5
Gastos financieros	337.4	316.5	316.5	276.9	237.4	197.8	158.2	118.7	79.1	39.6
Utilidad gravable	(215.9)	(195.0)	(195.0)	(155.4)	(115.9)	(76.3)	(36.7)	2.8	42.4	81.9
Impuesto sobre la Renta (1) -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparto de utilidades (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a los trabajadores										
Utilidad Neta	(215.9)	(195.0)	(195.0)	(155.4)	(115.9)	(76.3)	(36.7)	2.8	42.4	81.9

(1) Las Sociedades Cooperativas, por ley, están exentas del Impuesto sobre la Renta.

(2) El total de las utilidades generadas se reporten entre los socios en partes proporcionales.

Elaboración Personal.

CUADRO 4.36

FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

AÑO	UTILIDAD NETA SENSIBILIZADA	DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	GASTOS FINANCIEROS	FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO
1	(215.9)	47.9	337.4	169.4
2	(195.0)	47.9	316.5	169.4
3	(195.0)	47.9	316.5	169.4
4	(155.4)	47.9	276.9	169.4
5	(115.4)	47.9	237.4	169.4
6	(76.3)	47.9	197.8	169.4
7	(36.7)	47.9	158.2	169.4
8	2.8	47.9	118.7	169.4
9	42.4	47.9	79.1	169.4
10	81.9	47.9	39.6	169.4

Elaboración Personal

CUADRO 4.37
 DETERMINACION DEL FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
 ALTERNATIVA DE CAPTURA
 (Millones de Pesos)

ANO	FLUJO DE INVERSION	FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO	FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
0	(452.0)	-	(452.0)
1	-	169.4	169.4
2	-	169.4	169.4
3	-	169.4	169.4
4	(56.0)	169.4	113.4
5	-	169.4	169.4
6	-	169.4	169.4
7	(56.0)	169.4	113.4
8	-	169.4	169.4
9	-	169.4	169.4
10	(56.0)	169.4	113.4
11	249.3	-	249.3

Elaboración Personal

CUADRO 4.39

INCREMENTO EN EL COSTO DE OPERACION ALTERNATIVA DE CULTIVO
(Millones de Pesos)

ARO	COSTOS FIJOS ORIGINALES	INCREMENTO (20%)	COSTOS FIJOS SENSIBILIZADOS	COSTOS VARIADOS ORIGINALES	INCREMENTO (20%)	COSTOS VARIABLES SENSIBILIZADOS
1	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3
2	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3
3	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3
4	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3
5	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3
6	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3
7	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3
8	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3
9	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3
10	260.0	52.0	312.0	506.9	101.4	608.3

Elaboración Personal

CUADRO 4.40

ESTADO DE RESULTADOS SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CULTIVO
(Millones de Pesos)

CONCEPTO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por venta	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4	2173.4
Costos variables	608.3	608.3	608.3	608.3	608.3	608.3	608.3	608.3	608.3	608.3
Margen total	1565.1	1565.1	1565.1	1565.1	1565.1	1565.1	1565.1	1565.1	1565.1	1565.1
Costos fijos	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0
Utilidad de operación	1253.1	1253.1	1253.1	1253.1	1253.1	1253.1	1253.1	1253.1	1253.1	1253.1
Gastos financieros	677.7	623.4	623.4	727.5	623.6	519.7	415.7	311.0	207.9	103.9
Utilidad gravable	575.4	629.7	629.7	525.6	629.5	733.4	837.4	941.3	1045.2	1149.2
Impuesto sobre la Renta(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparto de utilidades (2) a los trabajadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad neta	575.4	629.7	629.7	525.6	629.5	733.4	837.4	941.3	1045.2	1149.2

(1) Las Sociedades Cooperativas por ley, están exentas del Impuesto sobre la Renta.

(2) Las utilidades generadas se reparten entre los socios en partes proporcionales.

Elaboración Personal

CUADRO 4.41

FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CULTIVO
(Millones de Pesos)

AÑO	UTILIDAD NETA SENSIBILIZADA	DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	GASTOS FINANCIEROS	FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO
1	575.4	155.2	677.7	1408.3
2	629.7	155.2	623.4	1408.3
3	629.7	155.2	623.4	1408.3
4	525.6	155.2	727.5	1408.3
5	629.5	155.2	623.6	1408.3
6	733.4	155.2	519.7	1408.3
7	837.4	155.2	415.7	1408.3
8	941.3	155.2	311.8	1408.3
9	1045.2	155.2	207.9	1408.3
10	1149.2	155.2	103.9	1408.3

Elaboración Personal

CUADRO 4.42
 DETERMINACION DEL FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
 ALTERNATIVA DE CULTIVO
 (Millones de Pesos)

AÑO	FLUJO DE INVERSION	FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO	FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
0	(1494.7)	-	(1494.7)
1	-	1408.3	1408.3
2	-	1408.3	1408.3
3	-	1408.3	1408.3
4	(10.6)	1408.3	1397.7
5	-	1408.3	1408.3
6	(389.2)	1408.3	1019.1
7	(10.6)	1408.3	1397.7
8	-	1408.3	1408.3
9	-	1408.3	1408.3
10	(10.6)	1408.3	1397.7
11	479.7	1408.3	479.7

Elaboración Personal

CUADRO 4.44
 DECREMENTO EN EL PRECIO DE VENTA (TALLAS MEDIANAS) ALTERNATIVA
 DE CAPTURA

TALLAS	COMP. DE LA CAPTURA	PRECIO KG. (DOLARES)	INGRESO DOLARES	DECREMENTO 20.2	PRECIO SENSIBILIZADO DOLARES	INGRESO SENSIBILIZADO DOLARES
U/10	0.6	17.7	0.1	-	17.7	0.1
U/12	6.4	17.0	1.1	-	17.0	1.1
U/15	21.1	16.8	3.5	-	16.8	3.5
16-20	15.6	16.1	2.5	-	16.1	2.5
21-25	12.4	14.1	1.7	2.8	11.3	1.4
26-30	11.2	12.4	1.4	2.5	9.9	1.1
31-40	16.1	10.6	1.7	2.1	8.5	1.4
41-50	10.3	9.5	1.0	1.9	7.6	0.8
51-60	3.6	8.2	0.3	-	8.2	0.3
61-70	1.8	6.5	0.1	-	6.5	0.1
71-80	0.9	5.3	0.05	-	5.3	0.05
T O T A L						12.35

Ingreso camarón = 12.35 x 1 600

Ingreso camarón = 19 760 x 28 000 (1)

Ingreso camarón = 553.3 Millones de pesos

Ingreso escama = 12.5 Millones de pesos (1)

Ingreso total sensibilizado = 565.3 Millones de pesos

(1) Ver cuadro 4.4

Elaboración Personal

CUADRO 4.45

ESTADO DE RESULTADOS SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

CONCEPTO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingreso por venta	565.3	565.3	565.3	565.3	565.3	565.3	565.3	565.3	565.3	565.3
Costos variables	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6	231.6
Margen total	333.7	333.7	333.7	333.7	333.7	333.7	333.7	333.7	333.7	333.7
Costos fijos	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7
Utilidad de operación	154.0	154.0	154.0	154.0	154.0	154.0	154.0	154.0	154.0	154.0
Gastos financieros	337.4	316.5	316.5	276.9	237.4	197.8	158.2	118.7	79.1	39.6
Utilidad gravable	(103.4)	(162.5)	(162.5)	(122.9)	(83.4)	(43.8)	(4.2)	35.3	74.9	114.4
Impuesto sobre la Renta(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparto de utilidades a los trabajadores (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad neta	(183.4)	(162.5)	(162.5)	(122.9)	(83.4)	(43.8)	(4.2)	35.3	74.9	114.4

(1) Las Sociedades Cooperativas por ley, están exentas del Impuesto sobre la Renta

(2) El total de las utilidades generadas se reparte entre los socios, en partes proporcionales

Elaboración Personal

CUADRO 4.46

FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

ARO	UTILIDAD NETA SENSIBILIZADA	DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	GASTOS FINANCIEROS	FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO
1	(184.3)	47.9	337.4	201.9
2	(162.5)	47.9	316.5	201.9
3	(162.5)	47.9	316.5	201.9
4	(122.9)	47.9	276.9	201.9
5	(83.4)	47.9	237.4	201.9
6	(43.8)	47.9	197.8	201.9
7	(4.2)	47.9	158.2	201.9
8	35.3	47.9	118.7	201.9
9	74.9	47.9	79.1	201.9
10	114.4	47.9	39.6	201.9

Elaboración Personal

CUADRO 4.47

DETERMINACION DEL FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
ALTERNATIVA DE CAPTURA
(Millones de Pesos)

ARO	FLUJO DE INVERSION	FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO	FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
0	(452.0)	-	(452.0)
1	-	201.9	201.9
2	-	201.9	201.9
3	-	201.9	201.9
4	(56.0)	201.9	145.9
5	-	201.9	201.9
6	-	201.9	201.9
7	(56.0)	201.9	145.9
8	-	201.9	201.9
9	-	201.9	201.9
10	(56.0)	201.9	145.9
11	249.3	-	249.3

Elaboración Personal

CUADRO 4.49

DECREMENTO EN EL PRECIO DE VENTA (TALLAS MEDIANAS)
ALTERNATIVA CULTIVO

CICLO VERANO

TALLAS	COMPOSICION COSECHA %	PRECIO POR KG. (DOLARES)	INGRESO DOLARES	DECREMENTO 20%	PRECIO SEN SIBILIZADO DOLARES	INGRESO SEN SIBILIZADO DOLARES
26-30	50.0	12.4	6.2	2.5	9.9	4.95
31-35	30.0	11.2	3.36	2.2	9.0	2.70
36-40	20.0	10.0	2.0	2.0	8.0	1.60

Ingreso = $9.25 \times 1\ 600$

Ingreso = $14\ 800 \times 60\ 000$ (1)

Ingreso = 888.0 Millones de Pesos

CICLO INVIERNO

TALLAS	COMPOSICION COSECHA %	PRECIO POR KG. (DOLARES)	INGRESO DOLARES	DECREMENTO 20%	PRECIO SEN SIBILIZADO DOLARES	INGRESO SEN- SIBILIZADO DOLARES
26-30	30.0	12.4	6.2	2.5	9.9	2.97
31-35	30.0	11.2	3.36	2.2	9.0	2.70
36-40	40.0	10.0	2.0	2.0	8.0	3.20

Ingreso = $8.87 \times 1\ 600$

Ingreso = $14\ 192 \times 60\ 000$ (1)

Ingreso = 851.5 Millones de Pesos

Ingreso total sensibilizado = 1 739.5 Millones de Pesos

(1) Ver cuadro 4.17

Elaboración Personal

CUADRO 4.50
ESTADO DE RESULTADO SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CULTIVO
(Millones de Pesos)

CONCEPTO/ARO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingreso por venta	1739.5	1739.5	1739.5	1739.5	1739.5	1739.5	1739.5	1739.5	1739.5	1739.5
Costos variables	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9	506.9
Margen total	1232.6	1232.6	1232.6	1232.6	1232.6	1232.6	1232.6	1232.6	1232.6	1232.6
Costos fijos	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0
Utilidad de Operación	972.6	972.6	972.6	972.6	972.6	972.6	972.6	972.6	972.6	972.6
Gastos financieros	677.7	623.4	623.4	727.5	623.6	519.7	415.7	311.8	207.9	103.9
Utilidad gravable	294.9	349.2	349.2	245.1	349.0	452.9	556.9	660.8	764.7	868.7
Impuesto sobre la Renta (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparto de utilidades a los trabajadores (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad neta	294.9	349.2	349.2	245.1	349.0	452.9	556.9	660.8	764.7	868.7

(1) Las Sociedades Cooperativas, por ley, están exentas del Impuesto sobre la Renta.

(2) El total de las utilidades generadas se reparte entre los socios, en partes proporcionales

Elaboración Personal

CUADRO 4.51
 FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO ALTERNATIVA DE CULTIVO
 (Millones de Pesos)

ARO	UTILIDAD NETA SENSIBILIZADA	DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	GASTOS FINANCIEROS	FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO
1	294.9	155.2	677.7	1127.8
2	349.2	155.2	623.4	1127.8
3	349.2	155.2	623.4	1127.8
4	245.1	155.2	727.5	1127.8
5	349.0	155.2	623.6	1127.8
6	452.9	155.2	519.7	1127.8
7	556.9	155.2	415.7	1127.8
8	660.8	155.2	311.8	1127.8
9	764.7	155.2	207.9	1127.8
10	868.7	155.2	103.9	1127.8

Elaboración Personal

CUADRO 4.52
 DETERMINACION DEL FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
 ALTERNATIVA DE CULTIVO
 (Millones de Pesos)

ARO	FLUJO DE INVERSION	FLUJO DE PRODUCCION SENSIBILIZADO	FLUJO NETO DE EFECTIVO SENSIBILIZADO
			(1494.7)
0	(1494.7)	-	1127.8
1	-	1127.8	1127.8
2	-	1127.8	1127.8
3	-	1127.8	1117.2
4	(10.6)	1127.8	1127.8
5	-	1127.8	738.6
6	(389.2)	1127.8	1117.2
7	(10.6)	1127.8	1127.8
8	-	1127.8	1127.8
9	-	1127.8	1117.2
10	(10.6)	1127.8	479.8
11	479.8	-	

Elaboración Personal

CUADRO 4.53

INDICE DE VARIACION POR UNIDAD PORCENTUAL
ALTERNATIVA CAPTURA

CONCEPTO	COSTO-BENEFICIO ORIGINAL	COSTO-BENEFICIO SENSIBILIZADO	INDICE DE VARIACION POR CADA 1%		
			FACTOR	ABSOLUTO	%
Incremento del 20% en la inversión	0.59	0.49	0.10/20	0.005	0.5
Incremento del 20% en los costos de operación	0.59	0.39	0.20/20	0.010	1.0
Decremento del 20% en el precio de venta	0.59	0.47	0.12/20	0.006	0.6

ALTERNATIVA CULTIVO

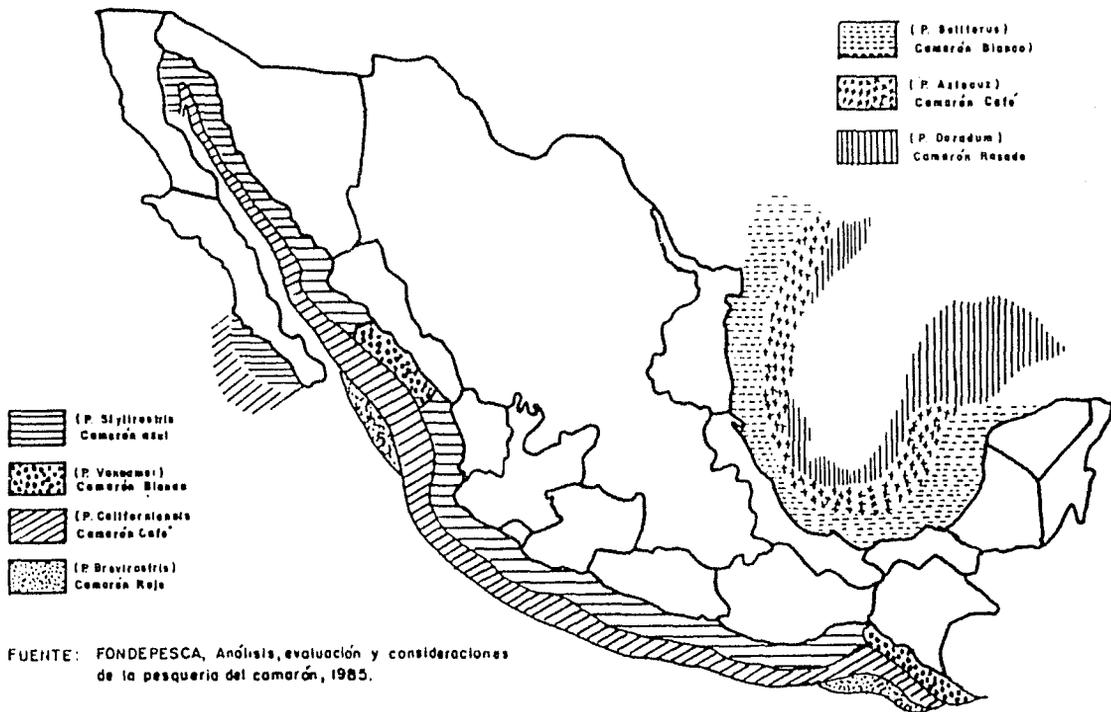
CONCEPTO	COSTO-BENEFICIO ORIGINAL	COSTO-BENEFICIO SENSIBILIZADO	INDICE DE VARIACION POR CADA 1%		
			FACTOR	ABSOLUTO	%
Incremento de 20% en la inversión	1.23	1.02	0.21/20	0.0105	1.05
Incremento del 20% en los costos de operación	1.23	1.11	0.12/20	0.006	0.6
Decremento 20% en el precio de venta	1.23	0.89	0.34/20	0.017	1.7

Elaboración Personal

H A P A S

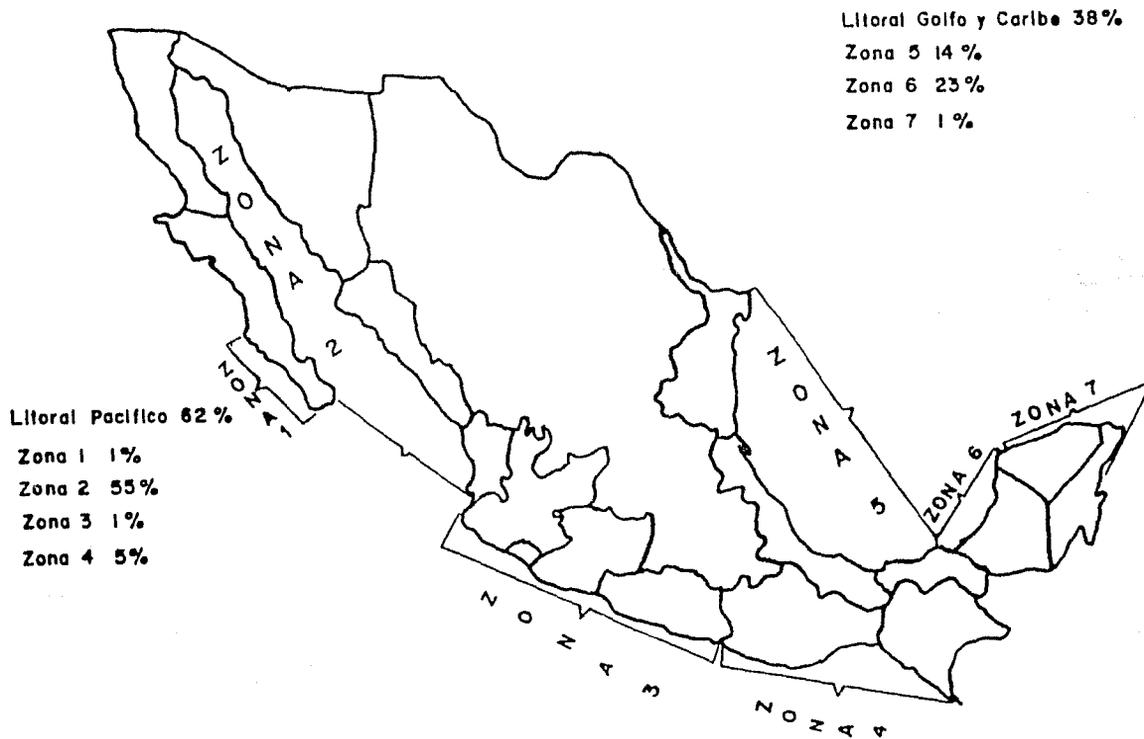
MAPA I

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL CAMARON DE ALTAMAR



MAPA 2

PORCENTAJE DE LA PRODUCCION CAMARONERA DE ALTA MAR POR ZONAS PESQUERAS 1985



Elaboración Personal

ANEXOS

A N E X O 1

RENDIMIENTO MAXIMO SOSTENIBLE
TOTAL NACIONAL

Partiendo de la ecuación 2.10 del modelo de Schaefer obtenemos:

$$Q/E = A - BEt$$

$$A = \frac{\sum y - B \sum x}{n} \quad B = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Donde:

x = Esfuerzo de pesca

y = Captura por unidad de esfuerzo

$$B = \frac{23 (838 \ 736) - (43 \ 619) (483.1)}{23 (90 \ 526 \ 517) - (19 \ 02617161)} \quad B = - 0.0099$$

$$A = \frac{483.1 - (-0.0099) (43 \ 619)}{23} \quad A = 39.8$$

$$Q_t/E_t = 39.8 - 0.0099 E_t$$

Despejando Q de la ecuación

$$Q_t = 39.8 E - 0.0099 E_t^2$$

Utilizando las ecuaciones 2.11 y 2.12 del modelo de Schaefer podemos encontrar E max y por lo tanto Q max:

$$E_{max} = \frac{A}{2B} = \frac{39.8}{2(0.0099)} = \underline{2 \ 026 \text{ barcos}}$$

$$Q_{max} = \frac{A^2}{4B} = \frac{(39.8)^2}{4(0.0099)} = \underline{40 \ 274 \ \text{tons.}}$$

Rendimiento por embarcación o CPUE

$$\frac{40 \ 274}{2026} = \underline{19.9 \ \text{tons.}}$$

A N E X O 2
RENDIMIENTO MAXIMO SOSTENIBLE
LITORAL DEL PACIFICO

Partiendo de la ecuación 2.10 del modelo de Schaefer obtenemos:

$$Q/E = A - BE_t$$

$$A = \frac{\sum y - B \sum x}{N} \quad B = \frac{N \sum xy - \sum x (\sum y)}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Donde:

x = Esfuerzo de pesca

y = Captura por unidad de esfuerzo

$$B = \frac{23(535\ 492) - (25\ 745)(522.6)}{23(31\ 347\ 433) - (662805025)} \quad B = -0.0195$$

$$A = \frac{522.6 - (-0.0195)(25\ 745)}{23} \quad A = 44.0$$

$$Q_t/E_t = 44.0 - 0.0195 E_t$$

Despejando Q de la ecuación

$$Q_t = 44.0 E - 0.0195 E_t^2$$

Utilizando las ecuaciones 2.11 y 2.12 del modelo de Schaefer podemos encontrar

E_{max} y por lo tanto Q_{max} :

$$E_{max} = \frac{A}{2B} = \frac{44.0}{2(0.0195)} = \underline{1140 \text{ barcos}}$$

$$Q_{max} = \frac{A^2}{4B} = \frac{(44.0)^2}{4(0.0195)} = \underline{25\ 442 \text{ tons.}}$$

Rendimiento por embarcación o CPUE

$$\frac{25\ 442}{1140} = \underline{22.3 \text{ tons.}}$$

A N E X O 3
 RENDIMIENTO MAXIMO SOSTENIBLE
 LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE

Partiendo de la ecuación 2.10 del modelo de Schaefer obtenemos:

$$Q/E = A - BE_t$$

$$A = \frac{\sum y - B \sum x}{n} \quad B = \frac{n \sum xy - \sum x (\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Donde:

x = Esfuerzo de pesca

y = Captura por unidad de esfuerzo

$$B = \frac{23(303.244) - (17.874)(432.3)}{23(15.623.424) - (319479876)} \quad B = -0.0188$$

$$A = \frac{432.3 - (-0.0188)(17.874)}{23} \quad A = 33.4$$

$$Q_t/E_t = 33.4 - 0.0188 E_t$$

Despejando Q de la ecuación

$$Q_t = 33.4 E - 0.0188 E_t^2$$

Utilizando las ecuaciones 2.11 y 2.12 del modelo de Schaefer podemos encontrar.

E_{max} y por tanto Q_{max} :

$$E_{max} = \frac{A}{2B} = \frac{33.4}{2(0.0188)} = 886 \text{ barcos}$$

$$Q_{max} = \frac{A^2}{4B} = \frac{(33.4)^2}{4(0.0188)} = 14.832 \text{ tons.}$$

Rendimiento por embarcación o CPUE

$$\frac{14832}{886} = 16.7 \text{ tons.}$$

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ García, Isafas

Procedimientos para identificar, generar y evaluar alternativas.
México, CECADE-SPP, 1984.

BANCO NACIONAL PESQUERO Y PORTUARIO

Análisis de la pesquería del camarón y evaluación de la temporada 1986-87.
México, Dirección Adjunta de Crédito, 1987.

BASURTO Yoong, Francisco y REYNOSO Maranjo, Blanca

Cultivo de camarón marino (*Penaeus*) en Ecuador.
Ecuador, Instituto Nacional de Pesca, 1983.

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION

La industria alimenticia animal en México 1986.
México, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales, 1987.

CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL UNCTAD/GATT

Estudio sobre el mercado de camarones, gambas y langostinos.
Suiza, 1984.

CHAMBERLAIN W., George and HABY G., Michael

Texas Shrimp Farming Manual
Texas, Texas Agriculture Extension Service, Texas University, 1985.

DEPARTAMENTO DE PESCA

Transferencia de la flota camaronera a las cooperativas.
México, Revista DEPES No. 23, 1982.

FONDO NACIONAL PARA EL DESARROLLO PESQUERO

Análisis, evaluación y consideraciones de la pesquería del camarón.
México, Gerencia de Promoción y Proyecto, 1985, Mimeo.

FONDO NACIONAL PARA EL DESARROLLO PESQUERO

Estudio de factibilidad de operación de una embarcación camaronera de 72'
México, 1986, Mimeo.

FONDO NACIONAL PARA EL DESARROLLO PESQUERO

Acuavisión, Revista mexicana de acuicultura No. 8.
México, Número especial, 1987.

GALLARDO Cervantes, Juan

Glosario 730. Breve terminología de uso frecuente en el seminario de economía de la producción.
México, U.N.A.M., Facultad de Economía, 1987.

GOUDET G., Miguel

La racionalidad económica de la captura del camarón en el Golfo de México:
Análisis teórico y evidencia empírica.
México, I.T.A.M., Tesis, 1986.

GULLAND, J. A.

El por qué de la evaluación de las poblaciones.
Italia, Food and Agriculture Organization, 1983.

INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL

Guía para la presentación de proyectos.
México, Textos ILPES, Editorial Siglo XXI, 1973.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS DEL TRABAJO

El sector cooperativo pesquero.
México, cuadernos INET No. 18, 1982.

LEY FEDERAL DE PESCA

México, Diario Oficial de la Federación, 26 de diciembre de 1986.

LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

México, Ed. Porrúa, 1987.

MEDINA Neri, Héctor

La actividad pesquera en México 1939-1976.
México, Departamento de Pesca, 1977.

ORGANIZACION PARA LAS NACIONES UNIDAS

Manual de proyectos de desarrollo económico.
New York, Programa CEPAL/AAT, 1958.

PRETTO Malla, Richard

Manual de cría de camarones peneidos en estanques de aguas salobres.
Panamá, Dirección General de Acuacultura, 1984.

REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE PESCA

México, Diario Oficial de la Federación, 7 de enero de 1988.

RODRIGUEZ de la C., Concepción

El estado actual de la pesquería del camarón en el Pacífico mexicano.
México, Revista Ciencia Pesquera, Tomo I, No. 1, 1981.

SAENZ G., Pedro

Opiniones para la participación del Instituto Nacional de Pesca en el fomen
to de los cultivos y semicultivos del camarón en la costa del Pacífico.
México, Instituto Nacional de Pesca, 1983, Mimeo.

SAENZ G., Pedro y RODRIGUEZ F., Martha

Posibilidades de cultivo de camarón en el Golfo de México.
México, Instituto Nacional de Pesca, 1984, Mimeo.

SEMINARIO DE ECONOMIA DE LA PRODUCCION

La formulación y evaluación técnico-económica de proyectos industriales.
México, Ed. Centro Nacional de Enseñanza Técnico Industrial, 1984.

SECRETARIA DE LA CONTRALORIA GENERAL DE LA FEDERACION

Problemática y perspectiva del camarón mexicano en el mercado de los
Estados Unidos.
México, Comisariato del Sector Pesca, 1986.

SECRETARIA DE PESCA

Anuario estadístico de pesca 1985.
México, Secretaría de Pesca, 1986.

SECRETARIA DE PESCA

Desarrollo pesquero mexicano 1986-87, Tomo III.
México, Secretaría de Pesca, 1987.

SECRETARIA DE PESCA

Lineamientos Generales para el Programa Nacional de Camaronicultura.
México, Secretaría de Pesca, 1987, Mimeo.

SECRETARIA DE PESCA

Notas sobre cooperativismo pesquero.
México, Secretaría de Pesca, 1985.

SECRETARIA DE PESCA

Pesquerías mexicanas: Estrategias para su administración.
México, Secretaría de Pesca, 1987.

SECRETARIA DE PESCA

Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar 1984-1988.
México, Secretaría de Pesca, 1984.

SECRETARIA DE PESCA

Programa Nacional de Cultivo de Camarón.
México, Secretaría de Pesca, 1987, Mimeo.

SECRETARIA DE PESCA

Síntesis pesquera 1982-1987.
México, Secretaría de Pesca, 1987.

TROADEC, J.P.

Introducción a la ordenación pesquera su importancia, dificultades y
métodos principales.
Italia, Food and Agriculture Organization, 1984.