

870102

---

---

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA <sup>14</sup><sub>2y.</sub>

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

---

---

ESCUELA DE ADMINISTRACION, CONTABILIDAD Y ECONOMIA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

"ESTUDIO DE EVALUACION DE LA INDUSTRIA  
ACUICOLA EN MEXICO"

---

---

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A  
OCTAVIO MAGAÑA OSUNA

GUADALAJARA, JALISCO, FEBRERO 1989

---

---



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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.

# I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION	1
<u>CAPITULO I</u> PRODUCCION MUNDIAL	
1. Captura y Producciones Mundiales	3
2. Tecnologia de Captura Oceánica	15
3. Tecnologia de Cultivo	17
<u>CAPITULO II</u> COMERCIO INTERNACIONAL	
1. Importaciones/Exportaciones Mundiales	24
2. Características del mercado, su segmentación, tipo de productos y presentación	31
3. Promoción de Ventas y Publicidad	35
4. Competencia y Precios	37
5. Canales de Distribución	46
<u>CAPITULO III</u> ACUACULTURA DE CAMARON EN MEXICO	
1. Definición de Acuicultura	49
2. Situación actual	49
3. Desarrollo Histórico	55
4. Fortalezas y Debilidades	66
<u>CAPITULO IV</u> ASUNTOS CRITICOS DE LA ACUACULTURA DE CAMARON EN MEXICO	

1. Selección Tecnológica	71
2. Marco de Políticas	72
3. Calendarización	75
4. Proximidad al Mercado	75

CAPITULO V DIRECCION FUTURA DE LA ACUACULTURA  
DE CAMARON EN MEXICO

1. Planes Actuales.- Descripción y Análisis	79
2. Objetivos	89
3. Estrategias y Recomendaciones	89
4. Resumen de Inversiones	101

<u>CONCLUSIONES</u>	102
---------------------	-----

## INTRODUCCION

El presente estudio es con el objeto de realizar una evaluación global de la industria de acuicultura de camarón en México y sus mercados en el extranjero, con la finalidad de que su aplicación ayude a los Administradores de Empresas en la determinación de objetivos, políticas y la toma de decisiones de las empresas del ramo.

En él, se hace un análisis global de la producción mundial de camarón, tanto de acuicultura como de captura oceánica, además se desarrollan los temas de tecnología de captura oceánica y tecnologías de cultivo.

El informe incluye temas de importaciones, exportaciones, inventarios, precios, segmentación de mercados y diferenciación del producto, mecanismos de intermediación, comercialización y promoción, estructura del mercado y grado de competencia. De manera sobresaliente se subraya el avance tecnológico y el proceso innovativo en la producción y presentación del producto.

Al enfocarnos a la acuicultura de camarón en México determinamos su situación actual, su desarrollo histórico, fortalezas y debilidades de la industria, selección de tecnología, marco de políticas, calendarización, proxi

midad al mercado y se dimensionan los problemas y tendencias generales de la industria para determinar su dirección futura.

Además, se muestran una serie de estrategias y recomendaciones que pueden impulsar el desarrollo de la acuacultura en México.

En resumen, el camarón es un producto con una demanda en crecimiento continuo y un suministro limitado. Sin embargo, un grupo cada vez más grande de competidores agresivos se ha movilizado para cerrar la brecha, y conforme aumenta la producción, los precios disminuirán y el regionalismo del mercado aumentará; lo que hará que la posición en costo y la proximidad geográfica a los mercados sean críticos.

Como se tratará en el resto de este estudio, México está muy bien ubicado para competir en estos términos. Si México no avanza en esta actividad, no solamente se perdería una oportunidad sino también existiría una amenaza a la presente posición de liderazgo. Es crítico que México actúe rápidamente.

CAPITULO I

PRODUCCION MUNDIAL

## CAPITULO I

1. Captura y producción mundiales

- a) Tres grupos principales de camarón se consideraron de importancia comercial en el contexto de este estudio:
- especies de aguas frías, de los océanos templados y fríos;
  - especies de aguas tibias de los mares tropicales;
  - especies de aguas dulces (*macrobrachium* spp), - de ríos y lagos, típicamente de áreas tropicales.

La clasificación taxonómica de la F A O, del camarón lo sitúa dentro de la división de los crustáceos que incluyen las siguientes familias: congonidae, palaemonidae, penacidae, segestidae y stomatopodidae.

El consumo mundial de camarón ha experimentado un crecimiento sostenido y se espera que continúe. El consumo anual per cápita ha aumentado en los tres principales mercados: Japón es el líder con 2.0 Kg/persona, los Estados Unidos con 1.0 Kg/persona, mientras que la Comunidad Europea se mantiene en 0.3 Kg/persona, con un amplio potencial para aumentar.

Los factores que determinan esta tendencia son: el aumento en el ingreso personal disponible en algunos mercados; el cambio de patrones de consumo hacia alimentos "naturales" de bajo contenido de grasas; un mayor conocimiento del producto y la educación del consumidor. Estos factores llevan a unas proyecciones de crecimiento anual de los mercados de 2.0% a 2.5% para los Estados Unidos y -- 3.0% a 5.0% en la Comunidad Europea. En algunos mercados pequeños el crecimiento ha sido dramático (25% anual para Hong Kong). (Fuente: GATT).

El mercado es relativamente abierto: los principales mercados no mantienen restricciones cuantitativas a las importaciones y los aranceles son generalmente bajos ( 0 a 18% ). Como resultado, el comercio internacional de camarón creció 30% en volumen durante 1979-1984. Este comercio representa el 42% de la captura total de 1984, - misma que se valga en \$7,500 millones de dólares. El volumen de exportaciones a Japón, los Estados Unidos y la Comunidad Europea aumentó durante 1981-1984 a tasas anuales del 1.6%, 13.8% y 6.7% respectivamente. Estos tres - mercados equivalen actualmente al 82% del volumen de las importaciones y 89% de su valor (Fuente: FAO).

En general, se observó que las capturas de camarón crecieron de manera sostenida hasta 1977, año a partir -

del cual parecen alcanzar un punto estacionario que no sobrepasa los 1.7 millones de toneladas. Durante 1975/77 - la producción pasó de 1.52 a 1.69 millones de toneladas - (30%), lo que representó una tasa media anual de casi 10%. (Ver Cuadro 1).

Por su composición, los veinte productores más importantes contribuyeron con el 83-85% del total de la captura. La contribución individual ha variado, lo cual es resultado del ciclo biológico de cada país, y la intensidad de explotación del recurso, que para algunas regiones parece haber decaído.

Por especies, el camarón de aguas tropicales y cálidas, es el dominante. Así, durante 1981 los primeros diez productores, con excepción del Japón y de una sexta parte de la producción norteamericana, capturaron 1.09 millones de toneladas que representaron alrededor del 64% del total mundial.

Por países, 42 de las 61 naciones consideradas en el cuadro, se clasifican como de menor desarrollo económico. En 1975, estos países produjeron el 66% del total mundial, mientras que las desarrolladas lo hicieron con el 29.4%. Para 1981 las cifras respectivas son de 69 y 25.5%. En ambos casos existe un residuo de "otros" en los que se incluyen países de ambos tipos.

CAPTURAS NOMINALES DE CAMARON POR PAIS, 1975-1982  
(En miles de toneladas métricas, peso vivo)

CUADRO 1

PAIS O AREA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	% DEL TOTAL MUNDIAL
CHINA	29.1	125.0	196.9	233.8	131.0	166.7	192.5	194.4	11.3
INDIA	246.2	197.8	232.6	186.6	183.1	250.3	175.7	199.4	11.6
ESTADOS UNIDOS	157.2	184.3	216.2	191.8	152.3	161.8	160.8	137.3	8.0
INDONESIA	68.0	120.7	145.7	149.7	154.7	135.9	160.4	164.5	9.6
TAILANDIA	104.9	110.8	137.5	143.1	130.6	133.3	121.3	127.4	7.4
MALASIA	47.6	58.3	64.2	82.1	85.6	84.8	94.4	68.5	4.0
BRASIL	43.4	37.6	51.2	54.6	79.4	74.1	78.5	48.6	2.8
MEXICO	68.7	72.3	71.7	67.3	73.9	77.4	72.3	72.0	4.2
VIETNAM	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	59.3	3.5
JAPON	69.1	60.8	53.5	59.7	53.0	59.9	54.6	59.9	3.5
NORUEGA	18.9	25.3	26.4	31.8	34.2	45.2	40.9	52.8	3.1
GREENLAND	9.7	9.7	14.8	13.1	22.8	35.8	39.7	41.8	2.4
FILIPINAS	40.3	41.0	25.6	24.3	23.7	25.7	36.8	45.7	2.7
PAKISTAN	17.4	21.9	19.8	19.1	24.1	25.8	30.0	27.6	1.6
AUSTRALIA	16.2	19.4	21.5	18.8	21.7	22.0	26.9	29.6	1.7
ESPAÑA	41.4	36.6	25.7	27.5	15.3	18.0	26.4	16.4	1.0
KOREA, REP. DE	30.2	30.4	29.5	26.1	27.3	27.0	23.9	34.7	2.0
ECUADOR	5.8	7.6	9.5	10.0	11.4	17.5	20.1	29.6	1.7
PANAMA	9.3	10.0	9.7	9.5	9.2	10.4	15.3	15.7	0.9
CANADA	5.4	8.5	9.5	10.0	11.4	12.1	14.6	14.6	0.8
ALEMANIA, REP. FED.	20.6	26.5	18.2	16.7	19.5	15.4	14.3	19.8	1.2
HONG KONG	11.9	13.8	12.5	11.0	16.6	13.5	11.9	12.2	0.7
RUSIA	6.9	7.0	5.9	30.1	11.8	12.1	11.2	16.8	1.0
ITALIA	9.5	8.6	9.1	9.5	9.2	11.2	8.7	8.8	0.5

CAPTURAS NOMINALES DE CAMARON POR PAIS, 1975-1982  
(En miles de toneladas métricas, peso vivo)

CUADRO 1

PAIS O AREA	C A N T I D A D								1 DEL TOTAL MUNDIAL
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	
CHINA	29.1	125.0	196.9	233.8	131.0	166.7	192.5	194.4	11.3
INDIA	246.2	197.8	232.6	186.6	183.1	250.3	175.7	199.4	11.6
ESTADOS UNIDOS	157.2	184.3	216.2	191.8	152.3	161.8	160.8	137.3	8.0
INDONESIA	68.0	120.7	145.7	149.7	154.7	135.9	160.4	164.5	9.6
TAILANDIA	104.9	110.8	137.5	143.1	130.6	133.3	121.3	127.4	7.4
MALASIA	47.6	58.3	64.2	82.1	85.6	84.8	94.4	68.5	4.0
BRASIL	43.4	37.6	51.2	54.6	79.4	74.1	78.5	48.6	2.8
MEXICO	68.7	72.3	71.7	67.3	73.9	77.4	72.3	72.0	4.2
VIETNAM	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	59.3	3.5
JAPON	69.1	60.8	53.5	59.7	53.0	59.9	54.6	59.9	3.5
NORUEGA	18.9	25.3	26.4	31.8	34.2	45.2	40.9	52.8	3.1
GREENLAND	9.7	9.7	14.8	13.1	22.8	35.8	39.7	41.8	2.4
FILIPINAS	40.3	41.0	25.6	21.3	23.7	25.7	36.8	45.7	2.7
PAKISTAN	17.4	21.9	19.8	19.1	24.1	25.8	30.0	27.6	1.6
AUSTRALIA	16.2	19.4	21.5	18.8	21.7	22.0	26.9	29.6	1.7
ESPAÑA	41.4	36.6	25.7	27.5	15.3	18.0	26.4	16.4	1.0
KOREA, REP. DE	30.2	30.4	29.5	26.1	27.3	27.0	23.9	34.7	2.0
ECUADOR	5.8	7.6	9.5	10.0	11.4	17.5	20.1	29.6	1.7
PANAMA	9.3	10.0	9.7	9.5	9.2	10.4	15.3	15.7	0.9
CANADA	5.4	8.5	9.5	10.0	11.4	12.1	14.6	14.6	0.8
ALEMANIA, REP. FED.	20.6	26.5	18.2	16.7	19.5	15.4	14.3	19.8	1.2
HONG KONG	11.9	13.8	12.5	11.0	16.6	13.5	11.9	12.2	0.7
RUSIA	6.9	7.0	5.9	30.1	11.8	12.1	11.2	16.8	1.0
ITALIA	9.5	8.6	9.1	9.5	9.2	11.2	8.7	8.8	0.5

## CONTINUACION

## CUADRO 1

PAIS O AREA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	% DEL TOTAL MUNDIAL
	C A N T I D A D								
ISLANDIA	4.9	6.7	7.1	7.2	8.8	9.9	8.1	9.2	0.5
MOZAMBIQUE	4.4	6.5	5.0	4.8	5.0	7.9	7.9	7.9	0.5
DINAMARCA	3.8	6.0	8.3	7.3	4.6	6.5	6.2	11.3	0.7
VENEZUELA	5.6	5.9	5.0	3.8	4.9	8.0	5.0	5.8	0.3
PAISES BAJOS	7.4	7.4	4.0	4.5	6.2	5.6	5.0	8.4	0.5
ISLAS FAERO	5.3	11.1	12.8	9.9	9.2	9.4	4.8	4.7	0.3
CUBA	9.1	9.3	8.1	8.8	7.2	5.6	4.5	5.7	0.3
SENEGAL	5.1	4.0	3.9	4.0	3.9	4.2	4.4	0.0	0.0
GUYANA	4.1	3.1	3.1	3.1	3.9	4.0	4.0	4.5	0.3
COLOMBIA	5.4	5.5	7.2	5.6	3.6	4.6	4.0	6.5	0.4
SURINAMIA	3.7	4.1	4.2	3.0	3.5	3.3	3.9	4.0	0.2
GUYANA FRANCESA	0.1	0.0	0.0	0.0	2.6	3.2	3.8	0.1	0.0
NICARAGUA	5.1	5.0	5.9	4.7	3.9	4.1	3.4	3.9	0.2
EL SALVADOR	4.1	3.0	2.5	5.1	3.7	0.8	3.2	1.4	0.1
HONDURAS	1.6	1.5	2.1	2.4	2.4	2.9	3.0	2.7	0.2
CHILE	7.9	6.7	7.8	9.3	3.6	2.6	2.9	3.7	0.2
FRANCIA	2.5	3.1	2.9	3.0	2.2	2.8	2.8	2.8	0.2
MADAGASCAR	5.2	5.4	6.2	5.5	4.9	2.8	2.8	3.9	0.2
GUATEMALA	2.7	1.7	1.5	3.6	3.2	2.1	2.7	2.6	0.2
ARGENTINA	0.3	0.4	0.6	6.2	0.0	0.8	2.7	7.9	0.5
COSTA DE MARFIL	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	2.4	2.4	0.0	0.0
COSTA RICA	1.8	1.5	1.1	1.1	1.4	1.7	2.3	2.4	0.1
SUECIA	2.0	2.5	2.0	1.6	1.7	2.1	2.2	1.6	0.1
GRECIA	2.3	2.2	2.6	2.5	2.7	2.2	2.0	1.8	0.1

## CONTINUACION

## CUADRO 1

PAIS O AREA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	DEL TOTAL MUNDIAL
NIGERIA	2.2	1.7	2.1	1.9	1.9	2.8	2.0	3.6	0.2
IRAN	3.4	4.0	3.3	1.3	2.1	1.9	2.0	2.1	0.1
EGIPTO	1.6	1.8	1.5	1.7	2.5	2.4	1.7	1.7	0.1
ARABIA SAUDITA	3.0	4.8	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	0.1
ALGERIA	1.4	1.3	1.5	1.7	1.5	1.5	1.5	2.7	0.2
GABON	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.4	1.5	1.8	0.1
TUNESIA	1.0	1.1	0.8	1.1	0.8	1.4	1.2	1.9	0.1
BELGICA	1.9	2.0	1.2	0.8	1.3	1.3	1.1	2.3	0.1
SINGAPUR	1.0	0.6	0.5	1.1	1.0	1.1	1.1	1.6	0.1
CAMERON, REP. UNIDA	1.6	1.7	2.4	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.0
REINO UNIDO	1.5	1.4	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.7	0.1
MOTUUECOS	0.3	0.4	0.8	0.9	1.2	0.0	1.0	2.9	0.2
PAPUA/N. GUINEA	<u>0.3</u>	<u>0.7</u>	<u>0.8</u>	<u>1.1</u>	<u>1.1</u>	<u>1.1</u>	<u>1.0</u>	<u>1.1</u>	<u>0.1</u>
6) PAISES O AREAS	<u>1,257.1</u>	<u>1,425.6</u>	<u>1,594.7</u>	<u>1,608.9</u>	<u>1,478.9</u>	<u>1,607.9</u>	<u>1,607.7</u>	<u>1,626.4</u>	<u>94.6</u>
OTROS PAISES O AREAS	<u>73.5</u>	<u>75.9</u>	<u>75.7</u>	<u>33.2</u>	<u>95.0</u>	<u>91.5</u>	<u>90.0</u>	<u>92.4</u>	<u>5.4</u>
TOTAL MUNDIAL	<u>1,330.6</u>	<u>1,499.5</u>	<u>1,670.4</u>	<u>1,692.1</u>	<u>1,573.9</u>	<u>1,699.4</u>	<u>1,697.7</u>	<u>1,718.8</u>	<u>100.0</u>

FUENTE: FAO Anuario de Estadística de Pesca (Roma).

NOTAS: Debido a redondeos, la suma de los parciales puede diferir del total. La información de 1982 es preliminar. De los años de 1982 a 1988 el recurso marino mundial ha alcanzado su máximo rendimiento sostenible (2 millones de toneladas anuales; en México en este mismo período la producción no ha sobrepasado las 80,000 toneladas anuales.

Por regiones, la Indo-Pacífico es la mayor producción. 11 productores capturaron el 58% del total mundial y 4 de ellos el 38%: China, India, Indonesia y Tailandia. Los países latinoamericanos que se encuentran dentro de los 20 primeros productores, contribuyeron con 190 mil toneladas en 1981, lo que representa el 11% de la captura mundial.

De acuerdo a las estadísticas de FAO, la producción total mundial de camarón incrementó en el 52% entre los años 1974 y 1984. El descubrimiento de nuevas áreas de producción, mejoramiento del manejo de recursos, y la reducción en las pérdidas después de la cosecha permitirán la continuación del crecimiento de la producción. No se puede esperar producción adicional de las áreas tradicionales porque las embarcaciones están demasiado viejas y se están haciendo inversiones menores en estas áreas.

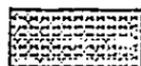
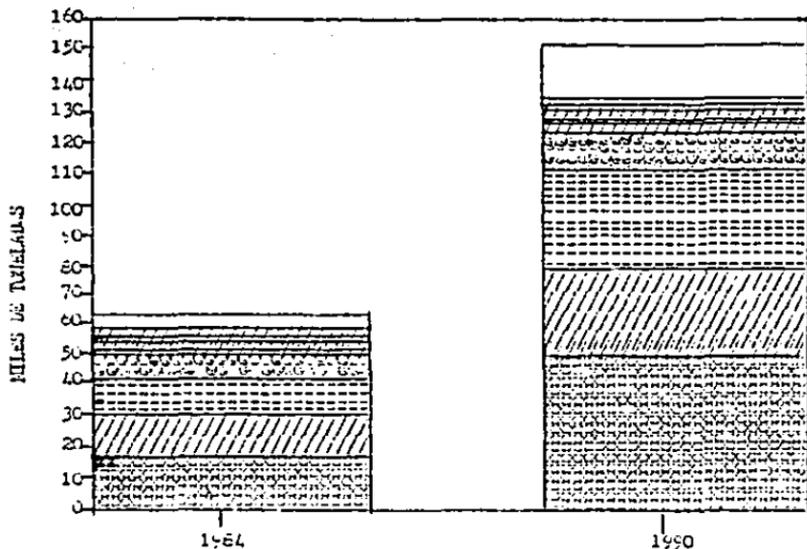
La producción total mundial para el año 1984 fue de 1.9 millones de toneladas. De esta cantidad, 260 mil toneladas fue camarón de agua fría, 105 mil toneladas fue de acuicultura, y 1.5 millones de otro camarón. La acuicultura en sus diferentes formas, se utiliza al Sudeste Asiático y en América Latina.

Debido a que el recurso marino mundial ha alcanza-

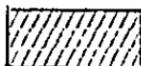
do su nivel máximo de rendimiento sostenible (2,0 millones de toneladas anuales), se presenta una enorme oportunidad para los productores de camarón por acuicultura. Esta oportunidad ha sido aprovechada por varios países.

En la región del Indo-Pacífico, Taiwan ha tomado la delantera en volumen de producción y sofisticación tecnológica. Tailandia, la India, Indonesia y Bangladesh muestran también volúmenes significativos. En Latinoamérica, Ecuador es el líder; otros países de la región se encuentran en las primeras etapas de desarrollo acuicultural. Los planes futuros son agresivos: los productores del Indo-Pacífico duplicarán su producción de 1984 a 1990 (hasta alcanzar 150,000 toneladas); los productores latinoamericanos mostrarán un incremento de 40% durante el mismo período, alcanzando 50,000 toneladas bajo los planes actuales (Fuente: FAO).

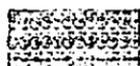
INDOPACIFICO



TAIWAN



TAILANDIA



INDONESIA



INDIA

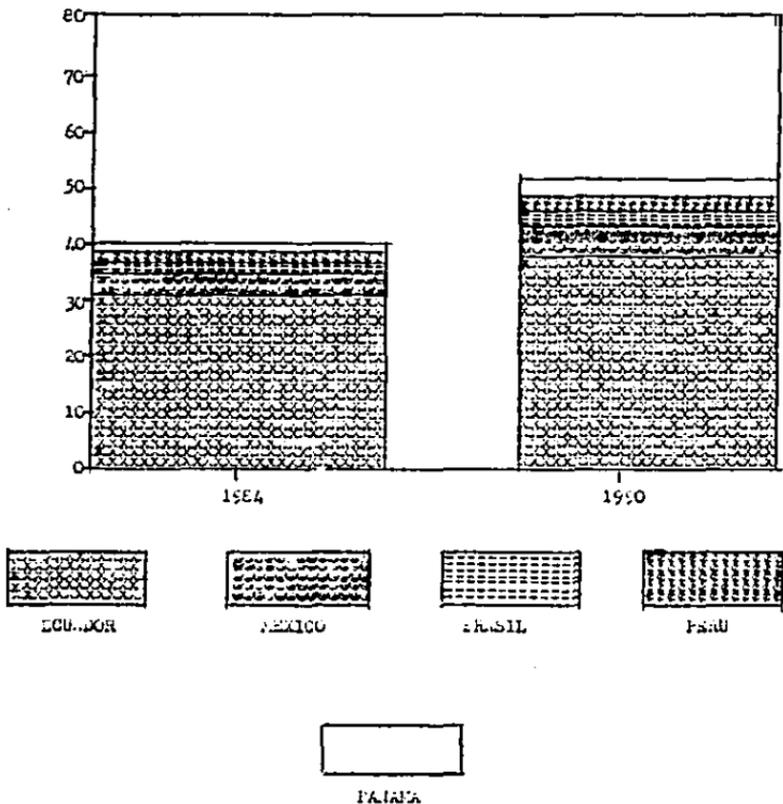


BANGLADESH



CHINA

FUENTE: (FAO)



FUENTE: ( FAO )

PRODUCCION DE CAMARON ACUTICOLA

	LATINOAMERICA				INDO-PACIFICO			
	ECUADOR	PANAMA	MEXICO	BRASIL	TAIWAN	TAIL.	INDIA	INDO
PRODUCCION 1984 (TONS.)	33,300	1,500	3,405	1,150	17,000	12,210	12,000	9,750
PRODUCCION 1990 (TONS.)	40,000	3,000	5,500	4,800	50,000	23,800	25,000	20,000
SISTEMA DE PRODUCCION	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
LABORATORIOS	100	2	1	N.D.	N.D.	N.D.	1	N.D.
UNIDADES DE PRODUCCION	N.D.	30	N.D.	25	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
INVERSION PRIVADA	SI	SI	NO	SI	SI	N.D.	SI	SI

INCLUYE 3375 TONELADAS DE LANGOSTINO

FUENTE: GATT, FAO, SEPESCA

CLAVE:

0 EXTENSIVO  
 0 SEMI-EXTENSIVO  
 0 INTENSIVO  
 N.D. NINGUN DATO

Estos países están aumentando su penetración en el mercado mundial a través de producción acuícola. En el mercado norteamericano, Ecuador y Taiwan han incrementado significativamente su penetración a costa de la posición de México, cuya participación cayó de 35% en 1980 a cerca de 20% hoy día. En Japón cinco de los seis principales proveedores tienen producción acuícola importante; Taiwan ha alcanzado un impresionante crecimiento en sus exportaciones a Japón de 22% anual durante 1977-1984. La Comunidad Europea está siendo abastecida por productores regionales y por algunos nuevos proveedores de camarón marino.

Hasta ahora el factor de éxito más importante ha sido la disponibilidad de la oferta. Parece haber un mercado capaz de absorber todo tipo y tamaño de camarón. Una vez que se cumplen los requerimientos básicos de calidad y sanidad en forma consistente, los productores no tienen problemas para colocar su producto.

Sin embargo, conforme aumenta la producción por acuicultura la posición en costos, más que la disponibilidad de producto, será la clave para el éxito. En el pasado, los precios de camarón han disminuido en términos reales a medida que el volumen de las importaciones aumentaba en los mercados. Esta situación probablemente continuará y como consecuencia los productores de más bajo costo

to disfrutarán una ventaja competitiva en el mediano plazo.

La posición en costo estará determinada por la selección de tecnología y la proximidad al mercado. (1)

## 2. Tecnología de Captura Oceánica

Como se verá en el capítulo de Perspectivas, la pesca oceánica continuará abasteciendo el 85-90% del mercado mundial de camarón. De acuerdo a Henry Branstetter (Conferencista alemán), los barcos camaroneros de arrastre seguirán teniendo una fuerte participación en el abastecimiento mundial de camarón ya que los más modernos disfrutan de adecuaciones tecnológicas que reducen sus costos operativos e incrementan su productividad.

Mr. Hess de Bendix Shipbuilding (astilleros) ha comentado que la lista de especificaciones nuevas para los barcos de arrastre es larga e impresionante; también da a conocer que los países del tercer mundo típicamente compran barcos nuevos, cuyo costo es de \$400-500 mil dólares.

Las tecnologías en cuestión se diferencian de las

(1) PROYECTO DE ACUACULTURA "LAS GRULLAS MARGEN DERECHA" FEDERACION REGIONAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE LA INDUSTRIA - PESQUERA, NORTE DE SINALOA, SUR DE SONORA, F.C.L. MEXICO, 1984. (Pag.28)

de acuicultura en que no utilizan estanques, y cautiverio de larvas básicamente, y laboratorios de reproducción y cría y alimentación especial en fases intensivas. En cambio, sus activos productivos son barcos o lanchas los cuales están equipados con compartimientos frigoríficos o con hielo para conservar el producto en buen estado. Consecuentemente, el uso de la energía o combustible en general marca la delimitación entre ambas familias tecnológicas: En la acuicultura se utiliza para cambios de agua en los estanques, mientras que en la captura oceánica se utiliza para operar el barco o lancha. Un rasgo común entre ambas familias tecnológicas sería el de la captura en bahías pequeñas y la producción en tapos, con la diferencia mínima del cierre del tapo.

Por su parte, fijando el acervo del producto en el mar, los costos de captura medios y marginales, varían en función directa de la distancia recorrida, tiempo en el mar, costo unitario de combustible y número de operarios, mientras decrecen con la capacidad del barco y su mejor equipo.

Los aumentos de los costos totales como consecuencia del mejor precio del producto, del mayor costo de energía en los últimos años y de las mayores tasas de interés, han forzado a buscar economías de aumentos de efi-

ciencia, los cuales significan mayores capturas, y costos medios y marginales todavía competitivos; sin embargo, el número de unidades pesqueras tiende a reducirse, para evitar un desperdicio de su capacidad, cuando el recurso se explota al punto de equilibrio biológico.

Estos incrementos de eficiencia y productividad, - derivados de modificaciones técnicas y tecnológicas continuarán permitiendo la coexistencia de las dos familias. - Por ahora, parece ser que la distancia y la abundancia - del producto determinan el tipo de medio productivo. Sin embargo, la decisión de selección tecnológica depende de los precios relativos entre tallas, costos de captura (en el caso oceánico) y de producción (en el caso de acuicultura), y sus comparaciones, para los modos de producción, que componen el estado de artes. Esto significa que el uso de barcos altamente eficientes será la mejor opción - desde el ángulo económico en la captura de camarón grande para 1986-90.

### 3. Tecnología de Cultivo

Existen tres tipos de sistemas fundamentales de - producción de camarón por acuicultura. Difieren en el - grado de control que cada uno de estos sistemas ejerce sobre el proceso de producción. Los sistemas ultra-extensi

vos, tales como el sistema de "Tapo", casi no utilizan insumos y el único grado de control reside en la ubicación geográfica. En contraste, los sistemas intensivos son -- verdaderas fábricas de camarón con un control total de la producción, desde las etapas previas a la eclosión hasta la cosecha; los camarones se crían y engordan en interiores, utilizando algas especiales y alimentos balanceados.

De antemano, se destaca que el camarón no cultivado que se reproduce y crece en el mar, está sujeto a una serie de factores biológicos y meteorológicos que influyen en su desarrollo: así, del total de larvas, se estima que sólo sobreviven el 1%, mientras que en un criadero la mortalidad bajaría enormemente pudiendo sobrevivir entre el 30 y 40% del acervo inicial. Los juveniles que sobreviven en el primer caso son 30%, y cerca del 60% de la acuicultura -- nos referimos a la de estanque construido en tierra--.

#### a) Sistema extensivo

La forma más sencilla de cultivo catalogado como acuicultura de tipo extensivo consiste en capturar la -- postlarva y llevarla a los esteros o lagunas cerradas, o a los estanques. Este sistema se caracteriza por una baja densidad del acervo: 5,000 - 20,000 postlarva por hectárea. En general se obtiene sólo una cosecha al año y --

casi nunca se utiliza alimentación suplementaria. En consecuencia, los rendimientos son también muy bajos, 160 -- kilos por hectárea al año en los tapos de México, y de - 300 kilos por hectárea al año en los tambaks de Indonesia. El sistema extensivo es conocido y practicado desde hace años en esos dos países y en otros como Ecuador, Perú, - Malasia, Panamá, India y Taiwan.

b) Sistemas semi-intensivos

Se practican en estanques de tierra, con cambios - de agua mediante sistemas de bombeo, y se aplican fertilizantes y abono para aumentar la disponibilidad de alimentación. La densidad de postlarvas es de 40-80 mil por - hectárea. Los rendimientos normales están en el rango de 600-1,000 kilos por hectárea anuales. Esta tecnología se desarrolló en Norte y Centro América, aplicándose amplia- mente en la región Indo-Pacífico.

c) Sistemas intensivos

Utilizan estanques, con numerosos cambios de agua, elevado control de salinidad y temperatura. Se alimenta\_ el producto con nutrientes proteínicos extensos. El pro- ceso de reproducción se controla en laboratorio y las lar\_ vas se desarrollan en incubadoras, con lo que la tasa de

sobrevivencia se sitúa entre el 30-90%, dependiendo del grado de control en la salinidad, temperatura y calidad del agua, así como de los métodos de profilaxis y de la propia distribución de la alimentación y su calidad. Por ahora, se capturan del mar las hembras cargadas, lo cual reduce en muchos casos la operación a capacidad plena y durante todo el año, por lo que la investigación se ha orientado a realizar el proceso de reproducción en el laboratorio.

Las densidades de postlarva son de 100-200 mil por hectárea, con rendimientos del orden de 1,500-1,500 kilos por hectárea y por año.

Como se observa, el costo de un proyecto por hectárea es función directa del grado de intensidad del sistema tecnológico y de la escasez de la tierra, mientras que el costo medio de producción tiende a disminuir en la medida en que el rendimiento por hectárea crece más rápidamente que el costo por hectárea del proyecto.

De las especies cultivadas en la región Indo-Pacífico, la más importante es la *penaeus monodon* o camarón tigre en las tallas 16/20, 20/25 y 26/30. Por su parte, en América Latina se cultiva principalmente el camarón blanco (*penaeus vannamei*) sien-

do las tallas 30/35 y 36/40 las óptimas. (2)

COMPARACION ENTRE SISTEMAS COMERCIALES DE ACUACULTURA DE CAMARON

	EXTENSIVA	SEMI-INTENSIVA	INTENSIVA
RENDIMIENTO (KGS./HECTAREA)	110-300	500-2000	1500-5700
INVERSION (DOLARES/HECTAREA)	N. D.	4500-7500	HASTA 200,000
REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS	BAJOS	ALTOS	MUY ALTOS
DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA	MADURA	COMERCIALIZADA	EN VIAS DE COMERCIALIZACION
LIDER ACTUAL	ECUADOR	TAIWAN	JAPON, E.U. FRANCIA

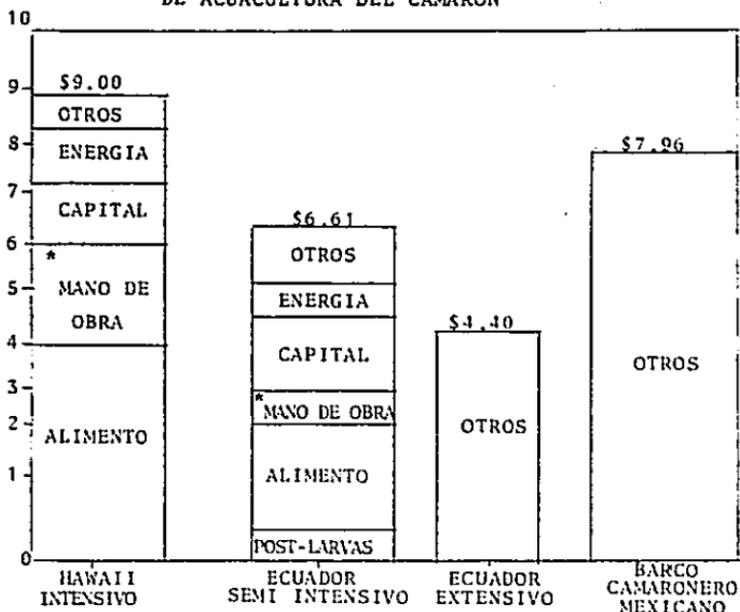
FUENTE: (FAO)

La composición de costos de operación varía según el nivel tecnológico, los sistemas intensivos proporcionan un bajo costo de producción con la inversión y tecno-

(2) OCEAN GARDEN PRODUCTS, INC.

ESTUDIO DE MERCADO DE LA PRODUCCION MEXICANA DE CAMARON Y SUS MERCADOS EN EL EXTRANJERO, MAZATLAN, SIN. 1988 ( Pag. 11).

COSTO DE PRODUCCION POR SISTEMA  
DE ACUACULTURA DEL CAMARON



NOTA: SE EXCLUYEN COSTOS DE TRANSFORMACION Y COMISION POR VENTAS.

FUENTE: FONDEPESCA Y ENTREVISTAS A SECTOR PRIVADO (BIOTECNICAS DE ACUACULTURA, S.A. DE C.V.)

\* En México la mano de obra es abundante para esta actividad; por lo tanto, la mano de obra no calificada se paga dependiendo del salario mínimo que rige en la zona en

(3) FEDERACION REGIONAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE LA - INDUSTRIA PESQUERA, NORTE DE SINALOA, SUR DE SONORA, F.C.L. PROYECTO DE ACUACULTURA "LAS GRULLAS MARGEN DERECHA" MEXICO, 1984 (Pag. 29).

la cual se encuentra el centro de trabajo.

La mano de obra calificada como son los Biólogos Mari--  
nos, se les paga dependiendo de su rendimiento y de la\_  
producción que obtengan individualmente. Por lo regu--  
lar su sueldo es como el de cualquier profesionista en  
México.

CAPITULO 11

COMERCIO INTERNACIONAL

## CAPITULO II

1. Importaciones/Exportaciones Mundiales

En 1985, aproximadamente 486.0 mil toneladas entraron en el mercado mundial de camarón. Considerando el peso del producto procesado y el consumo interno, la cantidad total de las exportaciones fue de aproximadamente 35%.

FUENTE: ( FAO )

Exportaciones de Camarón Fresco, Helado y Congelado por País de Procedencia.

( En Toneladas Métricas )

	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1985</u>
India	53,511	47,762	54,538	54,625	53,603
México	33,352	43,606	33,093	32,893	32,309
Dinamarca	12,401	22,245	22,279	24,381	27,633
Indonesia	34,118	31,608	24,584	25,373	25,900
Taiwan	12,732	12,281	13,787	15,795	25,040
Ecuador	6,278	9,725	12,133	16,926	23,399
Noruega	5,140	6,152	5,274	5,602	23,055
Tailandia	18,626	17,915	18,761	22,647	20,150
Groenlandia	100	13,769	18,650	14,754	17,893
Argentina	---	---	---	7,365	16,000
Hong Kong	13,324	12,866	12,748	14,509	15,097
Australia	9,855	12,105	11,762	15,705	13,759
Malasia	25,070	14,089	8,931	9,599	10,293
China (PR)	16,903	19,541	22,152	13,332	10,029

FUENTE ( FAO ).

La acuacultura está logrando ser un mayor contribuidor, no por su volumen, pero por su producción de las especies de alta demanda y forma de producto, control de producción, alta calidad y cosecha.

El diseño del comercio no ha cambiado mucho durante los últimos 10 años. Sin embargo, el volumen ha aumentado rápidamente desde 1977.

1977	350 000 TM	U.S.	\$1.2 billones
1983	490 000 TM	U.S.	\$3.2 billones

El comercio se moviliza principalmente de los países subdesarrollados a los desarrollados, situación que continuará porque los países subdesarrollados tienen las mayores cantidades de recursos naturales, la necesidad del intercambio extranjero, el consumo doméstico limitado, y gran potencial de acuacultura. Japón y Estados Unidos son los países líderes en importaciones. Europa, como una entidad, representa volúmenes sustanciales, pero cada estado debe ser tratado separadamente por causa de las diversas preferencias, diferentes estados de la economía, y diferentes regulaciones con relación a importaciones.(1)

(1) OCEAN GARDEN PRODUCTS, INC. ESTUDIO DE MERCADO DE LA PRODUCCION MEXICANA DE CAMARON Y SUS MERCADOS EN EL EXTRANJERO. MAZATLAN, SIN. 1988 (Pag. 12).

### El Oriente

La producción y el potencial del mercado son pocos y, generalmente, esta área es desatendida. Sin embargo, hay actividad en esta área. Con inversiones sustanciales en producción y procesamiento se consiguen altos precios por producto de alta calidad. La producción total de -- 1983 fue de 15.0 mil toneladas métricas.

### Africa (Como una sola entidad)

La producción de este país fue de 38.6 mil toneladas en 1983, después de 3 años de estabilidad a la cantidad de 34.0 mil toneladas. El incremento provino de Túnez y Madagascar. No se espera que la producción se incremente sustancialmente. No hay mucha acuicultura y hay pocas inversiones en embarcaciones y equipo. Las flotas europeas están en la costa de Africa Oeste, mientras las flotas japonesas están activas en Africa Sureste.

### Canadá y Estados Unidos

La producción va en incremento con desembarques de 14 mil toneladas durante 1985, en comparación con las 11 mil toneladas que arribaron en 1984, debido básicamente a la expansión del mercado de los Estados Unidos para el camarón de agua fría. Esta expansión del mercado ha permiti-

tido la oportunidad de colocación para las producciones - procedentes tanto de aguas frías como de aguas templadas. Los desembarques obtenidos durante 1985 sólo han sido superados por los desembarques récord presentados durante 1981. Los desembarques en los Estados Unidos seguirán en incremento debido a la resurrección del mercado para el camarón de agua fría.

### Europa

Noruega, Groenlandia, Dinamarca, Islandia, las Islas Faroe incrementaron sus exportaciones a los Estados Unidos; sin embargo, usando Noruega como ejemplo, los precios iniciaron su declive en 1983, y debido a que es un productor con altos costos, las utilidades fueron reducidas a casi cero. Los importadores pensaron que existía una gran cantidad del producto disponible en el mercado, por lo que redujeron los precios. Al mismo tiempo, Noruega se había separado de sus mercados tradicionales, por lo que los dos últimos años no han sido rentables y se han presentado un número de quiebras. Las predicciones para la especie Pandalus son satisfactorias, con la producción actual de Noruega por 80,000 TM que parece ser la máxima producción sostenida.

### Centro y Sudamérica

La producción se ha incrementado 15% entre 1980 y 1984, para un total de 220 mil toneladas en 1984. El incremento es proveniente de Ecuador, Argentina y Perú. El incremento de Perú, sin embargo, aparenta ser por el contrabando de camarón procedente de Ecuador, a efecto de evitar las disposiciones de control de tamaño y de divisas.

Las exportaciones de Centroamérica cayeron a 97.7 mil toneladas en 1983 después de varios años de incremento, debido principalmente a la reducción de los arribos provenientes de México.

#### Captura de Camarón por Países Latinoamericano (En Toneladas Métricas)

	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>
México	77,456	72,010	78,657	65,586	76,114
Brasil	47,037	46,332	52,093	50,660	63,320
Ecuador	16,980	20,100	29,500	36,600	38,500
Argentina	802	2,750	7,814	19,289	21,000
Otros	41,975	40,347	42,025	52,657	35,443
Total	197,734	196,851	224,820	238,283	241,600

FUENTE: ( FAO )

En general la industria del camarón en la mayoría de los países latinoamericanos se caracteriza por lo siguiente:

1. Los desembarques por operaciones del mar han alcanzado o, en algunos casos, sobrepasado sus puntos máximos de producción sostenible.
2. Las flotas de pesca de camarón constan de muchos barcos equipados con tecnología y/o equipo obsoleto.
3. La mayoría de los países tienen un alto potencial para el cultivo de camarón.
4. La mayoría de los países concurre en el mercado de los Estados Unidos como su canal de distribución más importante o único.

### México

El Gobierno Mexicano está decidido a fortalecer esta industria, por lo que proporciona todo el apoyo necesario. Si se fortalecen las cooperativas, los barcos reparados podrán salir a pesca nuevamente, entonces los desembarques procedentes del Pacífico y del Golfo pueden ser incrementados considerablemente. El potencial para la acuicultura es impresionante aunque muy poco se ha desa-

rollado hasta la fecha.

EXPORTACIONES DE CAMARON MEXICANO

( Miles de toneladas )

	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Estados Unidos	34.6	32.9	32.6	34.5	32.5
Japón	4.2	7.9	4.8	3.5	3.1
Otros Países	<u>0.8</u>	<u>0.6</u>	<u>0.7</u>	<u>0.6</u>	<u>0.5</u>
	39.6	41.4	38.2	38.7	35.8

	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>
Estados Unidos	36.4	38.4	29.4	28.1
Japón	5.9	3.5	1.2	1.0
Otros Países	<u>0.5</u>	<u>0.5</u>	<u>- -</u>	<u>- -</u>
	40.8	42.4	30.6	29.1

Variación 1977 - 1985

Estados Unidos	-6.5	-18.8
Japón	-5.2	-76.2
Otros Países	<u>-0.8</u>	<u>-100.0</u>
	-10.5	-26.5

FUENTE: Centro Internacional de Comercio UNCTAD/GATT. -  
 Departamento de Comercio, E.U.A. Ocean Garden --  
 Products, Inc.

### Región del Pacífico Asiático

Esta región produjo 60% de la producción mundial del camarón durante 1984, y mantendrá esta posición por las siguientes razones:

1. Las naciones costeras cuentan con suficientes recursos de camarón, por lo que continuarán produciendo al menos las cantidades que han producido hasta la fecha.
2. El potencial de acuicultura es enorme.
3. La reducción de las pérdidas de post-larva pueden incrementar la producción sustancial.

Adicionalmente es una fuente importante para Europa y Japón de producto barato en diferentes presentaciones.

### 2. Características del mercado, su segmentación, tipo de productos y presentación

Aunque cada mercado presenta características específicas, la demanda del producto puede segmentarse en tres: instituciones y restaurantes que absorben alrededor de las tres cuartas partes de la disponibilidad del producto; las familias que lo adquieren a través de expen-

dios de menudeo, llegando a constituir el restante 25%; y el último segmento, no generalizable para todos los países, absorbe un 5% de las compras totales, pertenece a la industria clasificada como "preparación de alimentos".

Por el tipo de especies, las tropicales se refieren a las de aguas tibias y dulces y las marinas a las de aguas frías.

Por países, existe una fuerte variedad de los hábitos y preferencias de los usuarios y consumidores. Sin embargo, las importaciones son en producto congelado, marqueta, I.Q.F. (congelado individual, rápido) o semi I.Q.F. Por ahora, las presentaciones para las familias o consumidor final son irrelevantes. También existe el producto enlatado, pero en pequeña proporción. Las presentaciones más comunes son:

a) Entero, con cáscara, crudo y congelado - Esta presentación es la predominante en España. El Japón representa entre el 10-15% del total de importaciones; también Francia e Italia lo demandan. El producto procede de aguas tropicales en presentación semi I.Q.F. El empaque es de 2 Kg. en cartones o masters de 6, 8 y 10. En España y aunque en pequeñas cantidades, se utilizan paquetes de 1/2 Kg. destinado a las familias.

b) Entero, con cáscara, cocido pero sin congelar -

Esta presentación se aplica principalmente al camarón café del Mar del Norte y en menor proporción a las especies pandalus. Los mercados principales son la República Federal de Alemania y los Países Bajos. También se comercializa localmente en Francia, Gran Bretaña y España, con las especies cragon mediterráneo y palaemon serratus.

c) Entero, con cáscara, cocido y congelado - Se

distinguen de la anterior presentación en el congelado, I.Q.F. y los empaques son de 5 kgs. La especie dominante es la pandalus del Mar del Norte. Los productores son Irlanda y Noruega. Se consume en Europa y los E.U.A.

d) Descabezado, con cáscara y congelado - Esta

es la presentación dominante en el mercado internacional. Casi toda procede de camarón tropical, es decir de las especies panadeis. También se incluyen las especies macrobrachium rosenbergu de las aguas dulces de Bangladesh, aunque su comercialización es muy reducida; a pesar de que su precio es mucho menor que el de las especies marinas de tallas similares.

Los principales mercados son E.U.A., Japón y los países europeos con excepción de España. La presentación es en marquetas de 2 kgs. o de 5 libras en los E.U.A. con

6 marquetas por cartón o master.

e) Descabezado, cocido, pelado y congelado - Esta presentación se comercializa en Europa, con excepción de España, y en pequeñas cantidades en los E.U.A. y Japón lo demandan.

Los dos tipos, tropical y de aguas frías se utilizan, aunque dominan los segundos. Ambos se presentan en marquetas o en el tipo I.Q.F. en 2 kg. ó 5 libras, y en masters de 6 marquetas. La presentación para el consumidor, aunque mínima, es en bolsas de 100 gramos.

f) Descabezado y pelado, con vena (PUD) o sin vena (P y D) - En general el P y D se presenta en el tipo I.Q.F. mientras que el PUD en marquetas, preferentemente. Estados Unidos demanda una proporción importante del P y D en presentaciones de bolsas de polivinil de 1.5 y 3 libras y aun en 5 libras. El producto procede de aguas tropicales.

g) Camarón enlatado - Esta presentación se comercializa en los 15 países consumidores, con la excepción de España, Japón, Italia y Hong Kong. Su participación dentro de los totales comercializados es muy pequeña, entre otras razones por su alto precio.

Aunque las especies dominantes provienen de las aguas tropicales, las de aguas frías se prefieren por su sabor. El peso, neto de líquidos, por lata es de 4.5 onzas en los E.U.A. y de 200 y 100 gramos en Europa. En todos los mercados la caja contiene 24 latas.

h) Otras presentaciones - De menor importancia y destinadas a los mercados locales, también existen las siguientes presentaciones: fresco, entero y con cabeza (Japón), vivo (Japón), deshidratado y seco (Hong Kong), empacado (E.U.A.) y algunas especialidades como la pasta de camarón, sopas y pucheros.

### 3. Promoción de Ventas y Publicidad

En los Estados Unidos, la publicidad y promoción la llevan a cabo las compañías líderes de la industria. De esta forma, las principales compañías de alimentos marinos promueven el camarón como una de sus líneas. Generalmente las marcas provienen de los productos, aunque algunas cadenas de supermercados lo prefieren bajo sus propias etiquetas.

Europa sigue básicamente el mismo principio, pero la actividad es un menor nivel. Las compañías líderes de alimentos congelados, especialmente en Francia e Inglat-

rra promueven el camarón dentro de la variedad de sus productos. Por los menores tamaños de los mercados, la promoción se concentra en la preparación de platillos de alto valor agregado cuyo ingrediente es el camarón. En los Países Bajos, la República Federal de Alemania, España, Bélgica e Italia casi no se promueve el camarón a nivel de los consumidores.

El mismo principio se aplica al camarón enlatado, enfatizando la marca de una familia de productos, entre los que se encuentra el camarón.

Por el tamaño de los mercados en Europa, la promoción se realiza al nivel comercial. Los promotores se pueden agrupar básicamente en dos categorías: productores e importadores, y procesadores. Conviene señalar que el Consejo de Exportaciones de Noruega es seguramente el promotor más activo. Algunas otras agencias promotoras son las de Islandia y la de Desarrollo y Exportaciones de Productores Marinos de la India.

Mención especial se hace de la Feria de Alimentos de Anuga, que se realiza cada dos años en Colonia, distinguiéndose por ser la más importante y mejor diseñada para llevar a cabo las actividades promocionales dirigidas al mercado europeo.

Japón por su parte, mantiene un nivel de promoción y publicidad extraordinariamente bajo en comparación con otros productos alimenticios. Sin embargo, la marca del camarón importado es determinante tanto en la industria de preparación de alimentos, como en la venta al menudeo.

#### 4. Competencia y Precios

##### a) Competencia

Entre los diversos factores que normalmente generan competencia en el comercio internacional del camarón, se consideran los siguientes: el patrón establecido de comercio, que puede afectar adversamente a aquellos exportadores que no lo siguen; las capturas domésticas y la competencia con otros productos alimenticios. La importancia de cada uno de estos factores varía de acuerdo a la estructura de cada mercado, manifestando cambios de carácter estacionario y secular.

##### Japón

El patrón general de comercio es el siguiente: - cerca de 5/4 partes de las importaciones totales japonesas de camarón proceden de la región Indo-Pacífico. El mercado paga altos precios por productos de alta calidad con lo que los importadores se aseguran el mejor camarón

de la región.

Solamente entre el 5 y el 10% de todas las importaciones provienen de otras regiones, siendo el producto de agua fría. Dentro de los países en esta categoría se encuentra la Unión Soviética, los del Mar del Norte y los de América del Norte.

Captura doméstica y disponibilidad local: La asociación de importadores de productos marinos del Japón, - cuyos miembros manejan cerca del 95% de todos los productos marinos que se introducen a ese país, busca ajustar - el volumen de importaciones al de las capturas domésticas. En la práctica esta medida no ha afectado la competencia - de manera significativa, en razón de que las demandas del producto importado han tenido que compensar la contracción de la producción en los últimos años.

Competencia con otros productos alimenticios: El - mercado japonés es altamente sensitivo a los cambios que manifiestan los precios del camarón con relación a los - precios de alimentos competitivos, de los cuales existe - una amplia variedad. Estas circunstancias modulan el cre - cimiento del consumo y los precios reales del - - producto.

### Estados Unidos

Patrón general de comercio: Este está perfectamente definido, correspondiendo el 65-75% del total de importaciones al producto procedente de América Latina, y el 25-30% de los países asiáticos.

Sin embargo, este patrón no presenta un obstáculo serio a los nuevos oferentes, como es el caso de los productos del Atlántico del Norte quienes recientemente participan en el mercado, sustituyendo la caída de la producción doméstica del camarón de agua fría. Otro ejemplo es el de Liberia y Sierra Leona que han tenido dificultades para colocar su producción en los Estados Unidos.

Captura doméstica y disponibilidad: La producción doméstica representa cerca del 50% del producto que se vende en el mercado. Las importaciones, principalmente del camarón tropical han sustituido en años recientes la producción doméstica en contracción, y en ciertas épocas del año siguen el comportamiento de los precios del producto doméstico.

Competencia con productos alimenticios: Aunque las diferentes marcas de productos alimenticios compiten fuertemente en el mercado norteamericano, su efecto ha

sido más bien positivo para el desarrollo del propio mercado. La competencia es particularmente aguda en el mercado del pescado enlatado cuya elasticidad consumo-precio es muy alta. Esto ha significado que en la participación del mercado, el camarón tropical enlatado esté desplazando al de agua fría. La competencia entre camarón congelado es poco intensa.

### Europa

Patrón general de comercio: Debido a los patrones específicos por país, Europa manifiesta patrones de comercio mucho más complicados que los japoneses y norteamericanos. Así por ejemplo, los eslabones tradicionales entre un país europeo y su abastecedor, en algunas ocasiones - determinan el patrón. En otras, la disponibilidad del producto de ciertos abastecedores ha sido el factor clave en el desarrollo del comercio.

En Francia, se opera bajo bases de relaciones tradicionales, que se hacen más intensas por la capacitación que se les da a los gerentes así como por el grado en el que el capital francés participa en las compañías procesadoras. Ambos factores orillan a que el patrón de comercio se dé entre países de habla francesa. En consecuencia, cerca del 50% de las importaciones francesas se ori-

ginan en el Africa Occidental. Solamente la India ha podido con el 5% del total de este mercado. Sin embargo, - debe subrayarse que las importaciones provenientes de los países de habla francesa como es el caso de Tunez y Madagascar tienden a declinar. Por lo que corresponde a Inglaterra, el segundo importador más grande de Europa, el patrón de intercambio comercial se ha desarrollado en función de la disponibilidad del producto y de su menor precio. En este sentido, Inglaterra absorbe camarón de menor calidad en relación a los otros mercados europeos, - asociado a un menor precio. Entre los abastecedores relevantes se encuentra la India que participa con el 46% - del total de las importaciones, y Malasia con el 26% del producto cocido y pelado.

En España el patrón preferido se determina fundamentalmente por la disponibilidad del camarón con cabeza de buena calidad, que representa el 90% de las importaciones totales del producto. Cerca del 30% de esas importaciones provienen de Cuba.

Los Paises Bajos también establecen sus patrones - de comercio y sus relaciones con sus oferentes son base - en la disponibilidad del producto. La India se distingue por atender este mercado con camarón con cáscara y pelado, mientras que Malasia lo abastece con producto cocido.

y pelado.

Los Países Bajos y Bélgica se distinguen por participar como intermediarios en el comercio europeo.

Alemania e Italia, a pesar de tener patrones muy establecidos para el camarón de agua fría manifiestan posibilidades para el producto tropical, fundamentadas en la disponibilidad, el precio y la calidad.

Captura doméstica y disponibilidad local: Las capturas domésticas representan un poco más del 40% del consumo aparente de camarón. A nivel de países se presentan variaciones, así España abastece su mercado con producto doméstico de manera minoritaria (66%), la República Federal produce aproximadamente una tercera parte de la oferta total, e Italia alrededor del 50%.

El producto de agua fría es el que manifiesta la mayor competencia, especialmente cuando las capturas son buenas, orillando a que los precios al mayoreo disminuyan al punto tal de que los agentes de comercio empiecen a utilizar al camarón tropical como sustituto del de agua fría. El proceso inverso de sustitución es menos frecuente.

Competencia con otros productos alimenticios: - -

Es generalmente pequeña, con excepción de camarón enlatado, el cual es altamente sensitivo a su propio precio y - al de otros productos enlatados, como es el caso del salmón rojo.

#### b) Precios

En general, las fuerzas del mercado determinan los precios del producto importado. También es claro que no existen mercados terminales, de manera organizada, del producto.

En los Estados Unidos y Europa, el proceso de fijar un precio comienza con la oferta del productor. El importador, de manera directa o a través de su agente, acepta la oferta, o le hace una contra-oferta. Otros elementos, como las liquidaciones de pagos y el calendario de envíos, también forman parte de la fijación del precio.

En el Japón, las compañías comercializadoras realizan la mayor parte de las transacciones internacionales, debido a que cuentan con los recursos financieros para mantener amplios inventarios, absorbiendo los riesgos del mercado y las posibles fluctuaciones entre divisas. Estas compañías cuentan con una red internacional de oficinas, mediante las cuales se mantienen en contacto con los productores, realizan inspecciones y aseguran que el

producto se envfe de acuerdo a los requerimientos. Casi siempre aceptan los precios que negocian sus representantes.

Debido a la estructura de la competencia internacional del producto, los precios a nivel mundial y en el largo plazo se mueven en la misma dirección. En años recientes y para la talla 26/30, han manifestado un patrón cíclico de tres años, cuyos picos y valles son cada vez más pronunciados.

Dos países son determinantes en la trayectoria de los precios del camarón: Japón y los Estados Unidos. Lo que ocurra en sus economías en general, y en las particularidades del mercado del camarón como el tamaño de los inventarios, la elasticidad consumo-precio y consumo-ingreso, la propia captura doméstica, las tasas de interés y el valor relativo del producto, consecuencia de las fluctuaciones de las monedas, presionan sobre los precios. A nivel de cada mercado regional, los precios fluctúan en el corto plazo, respondiendo a las variaciones que sufren las paridades de las monedas, y la tendencia general del ciclo económico inter-anual de cada país.

En los Estados Unidos los precios manifiestan un patrón estacional determinado por las capturas domésticas.

Los precios disminuyen cuando el volumen de capturas se incrementa, y en particular los precios del producto importado siguen el patrón de precios de producto en muelle, especialmente si la producción doméstica es importante. Usualmente los precios más altos se presentan en los primeros meses del año.

En el Japón, cuyos precios son más altos que en Europa, las fluctuaciones son más suaves, alcanzando valores máximos en el tercer trimestre y los mínimos al final del último trimestre.

En Europa, los precios de importación no siguen el patrón de los precios domésticos, más bien son consecuencia de las condiciones de oferta y demanda del producto importado. En estos países existe la creencia de que el producto que reciben es de calidad inferior debido a su menor precio internacional. Los valores máximos tienden a alcanzarse hacia el fin del año para después disminuir.

En los tres mercados las fluctuaciones de las paridades cambiarias inducen movimientos especulativos que repercuten en los precios del producto.

Para cada uno de estos mercados el tamaño se asociaría al nivel de precios; sin embargo, la abundancia o

escasez son finalmente los determinantes más importantes.

Los estudios de elasticidad de precios e ingresos realizados por la FAO, estiman una alta elasticidad consumo-ingreso en el mercado norteamericano, mientras que el producto es precio elástico en el Japón.

### 5. Canales de Distribución

Camarón enlatado - Se importa por los grandes inductores, que generalmente se especializan en la línea de los enlatados. Sus marcas incluyen camarón, que es vendido a mayoristas y menudistas, como las cadenas de supermercados.

Camarón congelado - Las importaciones se manejan a través de compañías con experiencia y disponibilidad de almacenaje, debido a que esta presentación requiere cuidados especiales.

La mayoría de los importadores son especialistas en productos del mar, adquiriéndolos bajo su propio nombre y responsabilizándose de manejar sus propios inventarios. Algunos importadores realizan sus compras si es que tienen cliente para la mercancía. Algunas compañías reprocesan el camarón con la finalidad de mejorarlo o rea

condicionarlo. Después de los importadores, los siguientes usuarios son los procesadores y empacadores, los mayoristas, los menudistas y las cadenas de restaurantes. - También entre importadores se realizan las adquisiciones, con la finalidad de disponer de un acervo balanceado o con fines especulativos. En los Estados Unidos los corredores o "brokers" representan una porción significativa de los importadores de alimentos marinos. Adquieren el producto mediante el sistema de consignación, otorgándole al productor o exportador una carta de crédito que representa el 60-80% del precio estimado en el momento en que se hizo el envío. Los remanentes se les hacen llegar al productor una vez que el producto se vendió, y después de haberle descontado los costos directos y la comisión del corredor.

En el Japón las importaciones se mueven a través de las compañías comercializadoras, quienes mantienen contacto frecuente con los procesadores y exportadores, a través de sus representantes. Además de financiar parte de las operaciones de sus abastecedores y extender cartas de crédito a sus clientes, especulan el producto.

También se da el fenómeno de la integración vertical en la industria, es decir algunas compañías pesqueras cuentan con empacadoras y procesadoras y en algunos casos

son exportadores e importadores en el país de destino, fenómeno que se presenta en España, Hong Kong y aún en el Japón.

Por su parte los detallistas sólo de manera remota importan directamente el camarón congelado. La mayoría de sus requerimientos son habilitados por los empacadores locales; aunque algunos exportadores del camarón de agua fría ya han establecido ligas directas con detallistas.

El sector institucional es el más importante en la mayoría de los mercados. Normalmente se abastece a través de los importadores, procesadoras, empacadoras o mayoristas, dependiendo de las cantidades que adquieren. En los Estados Unidos las grandes cadenas de restaurantes pueden importar parte de sus requerimientos, directamente. (2)

CAPITULO III

ACUACULTURA DE CAMARON EN MEXICO

## CAPITULO III

### 1. Definición de Acuicultura

Etimológicamente Acuicultura significa: Acua = agua, cultura = Agricultura (cultivo).

Agua + Agricultura.

Acuicultura: Es el arte de cultivar el producto -- natural del agua (peces, crustáceos, etc.) y lograr su crecimiento en lugares cerrados.

Diccionario Internacional Webster's (1988).

### 2. Situación Actual

Actualmente México es uno de los principales pro--  
veedores mundiales de camarón, ocupando el séptimo lugar\_  
en volumen capturado y primero en el valor de las exportaciones. De acuerdo a estadísticas oficiales, la pesca -  
de camarón emplea a 65,000 cooperativistas que operan --  
2,500 embarcaciones de distintos tipos y tamaños. El 90%  
de la captura es de carácter marino y la mayor parte de -  
la misma se obtiene de la costa del Pacífico. FUENTE: -  
(SEPESCA/1988)

## DISTRIBUCION DE LA CAPTURA POR ZONAS:

- Zona de la Baja California y el Pacífico Norte	55%
- Zona del Golfo de Campeche	21%
- Zona del Golfo de México	13%
- Zona del Pacífico Sur	11%

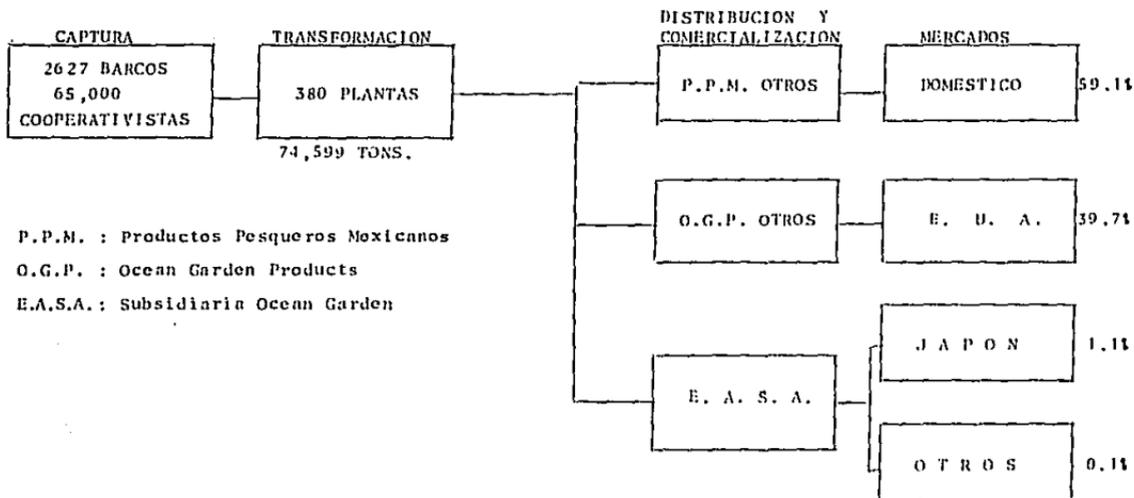
FUENTE: (SEPECSA / 1988)

La actividad de procesamiento se lleva a cabo básicamente en 380 congeladoras y empacadoras propiedad de cooperativas, inversionistas públicos o privados. El 82% de la captura de camarón es procesada. La principal forma de procesar el camarón es descabezarlo y congelarlo, aunque una pequeña parte de la producción se pela y sala. Las exportaciones siguen el mismo patrón, con 78% del volumen exportado en la categoría de camarón crudo descabezado congelado y el resto sin cáscara. Una mínima proporción de las exportaciones es camarón pelado y salado.

La comercialización del producto se lleva a cabo principalmente a través de Productos Pesqueros Mexicanos (PPM), compañía paraestatal que procesa y vende camarón a consignación en los mercados doméstico y exterior.

Aproximadamente la mitad de la producción se expor

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA  
INDUSTRIA MEXICANA DE CAMARON CAPTURADO



FUENTE: (SEPECA - 1988 )

NOTA: EL MERCADO NORTEAMERICANO SE ATIENDE BASICAMENTE A TRAVES DE  
TRANSPORTE TERRESTRE.

Es posible obtener incrementos marginales en áreas subexplotadas como la costa de Tamaulipas. Sin embargo, se reconoce generalmente que el recurso marino ha alcanzado su nivel de rendimiento máximo sostenible y que el potencial para incrementos importantes radica en la acuacultura.

La acuacultura artesanal (en contraste con operaciones industriales) tradicionalmente ha contribuido al suministro de camarón. El método de producción, conocido como el sistema de "tapo", consiste en la clausura de estuarios o aguas salinas interiores con el fin de atrapar la post-larva de camarón. Esta población se alimenta del ecosistema natural y una vez que alcanza tamaño comercial es capturada al abrir la trampa. Se trata de un método de producción ultra-extensivo con un contenido tecnológico extremadamente bajo.

A la fecha, se ha hecho relativamente poco en el campo de la acuacultura industrial de camarón. Aún cuando existe un número de proyectos u operaciones piloto, pocas han logrado una operación comercial. SEPESCA ha registrado 44 proyectos en alguna etapa de construcción además de 86 "ideas de inversión" propuestas por 94 cooperativas (tanto establecidas como de reciente formación). La granja "Las Grullas" ha tenido éxito técnico y de ope-

ración en el curso de un año. Este proyecto está localizado en Ahome, Sinaloa (1988).

El proyecto "CICTUS" de la Universidad de Sonora ha tenido éxito en "cerrar el ciclo" (lograr la fecundación y eclosión de huevos en cautiverio) del camarón azul y maneja una operación científica piloto. Algunos grupos de técnicos recientemente han formado tres cooperativas para la producción en laboratorio de post-larva de camarón (dos en Sonora y uno en Tamaulipas) pero ninguno ha logrado operaciones comerciales hasta ahora. Además, cerca de 20 técnicos prácticos mexicanos trabajan en el Ecuador. Cada vez más, SEPESCA enfoca sus esfuerzos a la actividad de Acuicultura. SEPESCA está en el proceso de rediseñar su Programa de Acuicultura con el fin de fomentar el desarrollo de una actividad de Acuicultura de camarón importante.

Se ha iniciado un esfuerzo para evaluar y cuantificar el potencial del país. Este esfuerzo comenzó hace dos años con la ayuda del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática haciendo uso de exámenes topográficos y aerofotografía.

El sector pesca también ha iniciado el desarrollo de una infraestructura acuícola. A través del Programa -

de Acuicultura de SEPESCA (iniciado en 1982) se han efectuado programas de investigación y desarrollo, así como programas de capacitación en Acuicultura de camarón para cooperativistas en la escuela de San Blas, Nayarit. También se ha desarrollado el concepto de Distritos Acuícolas, y se ha llevado a cabo cierta planeación y cuantificación de recursos. El esfuerzo promocional para la acuicultura de todas las especies se efectúa a través de 51 centros acuícolas y 31 oficinas de extensión apoyadas por un equipo de 600 técnicos.

Las cuestiones legales y financieras relativas al desarrollo de los proyectos en cuestión son complejas.

### 3. Desarrollo Histórico

Existen cuatro eventos clave en la historia moderna de la industria mexicana de camarón de acuicultura. Estos eventos son:

- . La Ley Federal de Pesca de 1972
- . El fracaso del proyecto CICTUS/Coca Cola
- . La transferencia de la flota a las cooperativas
- . Las modificaciones a la Ley Federal de Pesca en 1986

La Ley Federal de Pesca de 1972 reservó la explota-

ción del camarón y otras siete especies, a las cooperativas. Cabe hacer notar que el langostino de agua dulce no se incluyó en la lista de especies reservadas; a la fecha ésta especie ha sido objeto de algunos proyectos de acuicultura. La acuicultura del camarón también estaba reservada a las cooperativas pero no se iniciaron esfuerzos de este tipo.

Las cooperativas debían estar constituidas por un mínimo de 30 pescadores locales, los cuales se organizaban con la asistencia y supervisión de SEPESCA. Los convenios en asociación entre cooperativas e inversionistas o compañías privadas estaban permitidos, por lo que la estructura de la industria del camarón no cambió radicalmente.

Durante el período de 1972-1982 las cooperativas y los inversionistas privados continuaron trabajando juntos bajo el esquema de convenios en asociación: los inversionistas privados poseían y mantenían la flota mientras que las cooperativas operaban las embarcaciones a cambio de una participación directa en la captura. (1)

El fracaso del Proyecto CICTUS/Coca-Cola a princi-

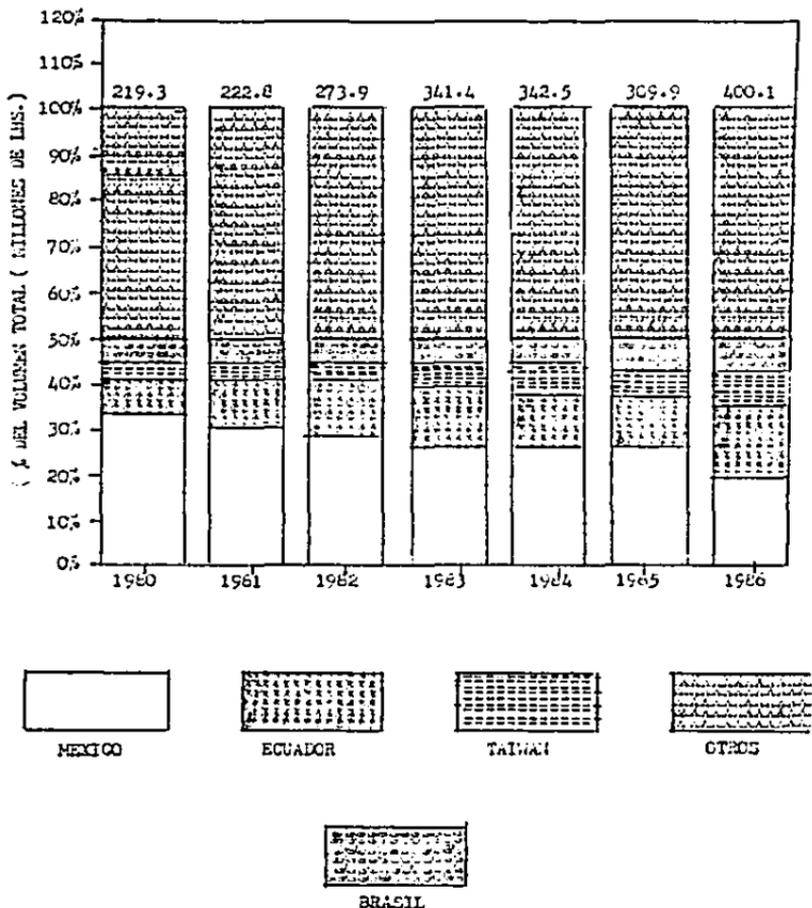
(1) FEDERACION REGIONAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE LA INDUSTRIA PESQUERA, NORTE DE SINALOA, SUR DE SONORA, F.C.L. PROYECTO DE ACUICULTURA "LAS GRULLAS MARGEN DERECHA" MEXICO, 1984, - (Pag. 35).

pios de los años ochenta, y que era resultado de una actividad iniciada en 1962, es el segundo evento importante en la historia de la industria.

Este proyecto consistió en un esfuerzo conjunto entre Coca-Cola y F.H. Prince, los que proporcionaron fondos a la Universidad de Arizona. La Universidad de Arizona inició entonces la investigación y el desarrollo necesarios en cooperación con el laboratorio CICTUS de la Universidad de Sonora. Después de una exitosa labor, la primera etapa de un proyecto de 100 hectáreas iniciaba su construcción en 1979 con un costo estimado de \$10.7 millones de dólares. El proyecto contemplaba una operación comercial completamente integrada que para fines de 1982 tendría ingresos superiores a los \$100 millones de dólares anuales.

Sin embargo, en junio de 1980 surgieron problemas y el compromiso de inversión fue rescindido. La importancia de este evento se muestra más claramente a través de un escenario hipotético. Hoy día, la penetración mexicana del mercado norteamericano ha disminuido significativamente, como se aprecia en la siguiente gráfica.

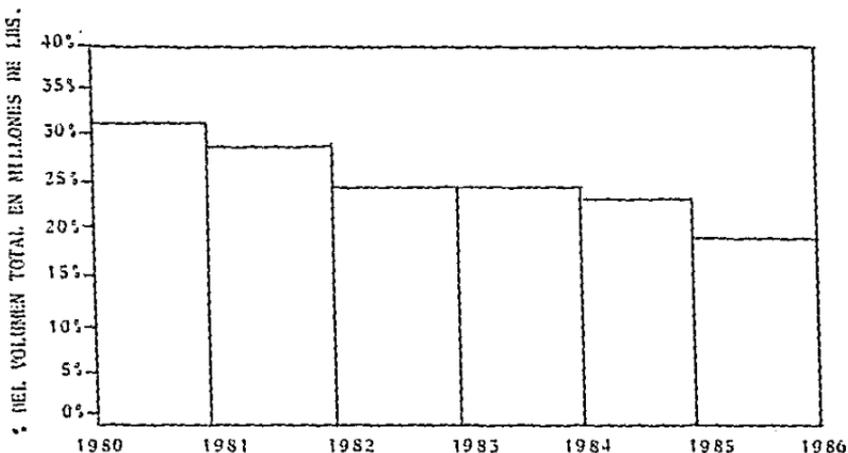
## IMPORTACIONES DE CAFARON - E. U. A.



FUENTE: IMPORTACIONES DE LOS E. U. A. ( Depto. de Comercio E.U.A. ).

Si la inversión en acuacultura de camarón se hubiera efectuado a tiempo para permitir a México mantener su penetración las exportaciones no hubieran caído de la manera que muestra la gráfica siguiente:

EXPORTACIONES MEXICANAS DE CAMARON A E.U.A.  
(PARTICIPACION % DEL VOLUMEN TOTAL)



FUENTE: IMPORTACIONES DE LOS E.U.A. (Depto. de Comercio E.U.A.)

5,000 EMPLEOS DIRECTOS ADICIONALES DEBIDOS  
A LA ACUACULTURA DE CAMARON

Mientras México desalentaba la inversión, Ecuador la impulsaba. Empresas multinacionales actualmente han invertido cerca de \$20-\$30 millones de dólares en actividades de acuicultura de camarón en Ecuador. La inversión total en la industria ecuatoriana es cercana a los \$300 millones de dólares. Estas compañías han proporcionado tecnología y administración que se observa en todos los niveles de la industria.

La "transferencia" de la flota camaronera es el tercer evento que contribuyó a la situación actual. Algunos observadores califican este evento como independiente en relación a la acuicultura pero en realidad pudo haber sido crítico al desarrollo de esta actividad.

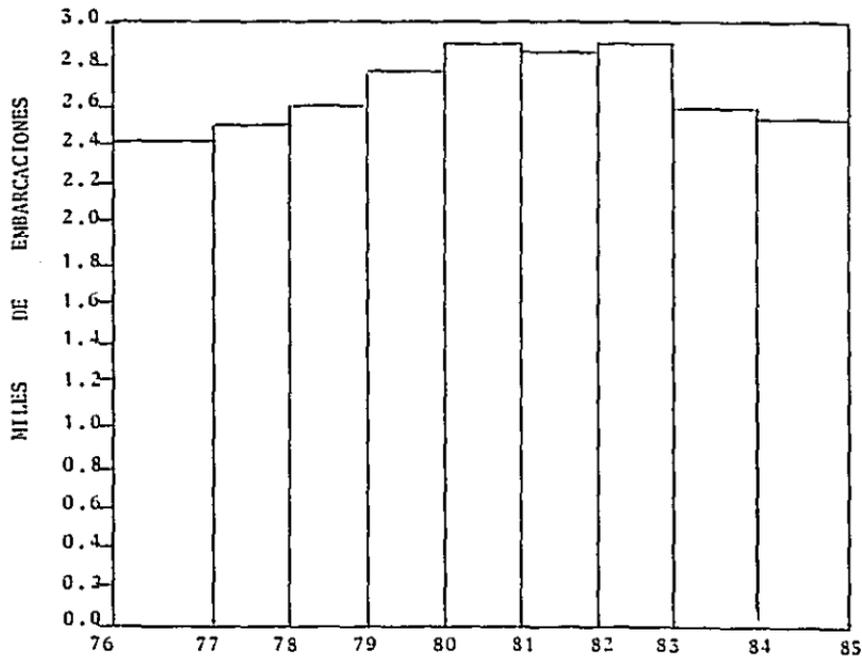
Durante el período 1981-1982 la flota camaronera fue transferida al sector social. El gobierno vendió su flota a las cooperativas y posteriormente compró y también vendió a las cooperativas la flota camaronera privada. (2)

A partir de la fecha de transferencia el número de barcos camaroneros ha disminuído. Fuentes representantes

(2) PODER EJECUTIVO FEDERAL  
"PLAN NACIONAL DE PESCA Y RECURSOS DEL MAR", "1984-1988",  
MEXICO. (Pag. 16)

de SEPESCA afirman que la productividad ha aumentado dado que la captura se ha mantenido constante. Fuentes de la iniciativa privada afirman que las capacidades de la flota se han deteriorado y que en realidad el número de embarcaciones en operación es cercano a 1,500. Estas fuentes argumentan que la flota ha disminuido porque los dueños actuales no reinvierten. De hecho, algunas fuentes reportan que la flota no es lo suficientemente rentable para pagar los préstamos incurridos cuando las cooperativas compraron la flota, cuyo precio total fue cercano a los \$252 millones de dólares.

NUMERO DE BARCOS CAMARONEROS  
EN MEXICO



FUENTE: SEPECA

No es claro cuál es la versión más acertada. Lo que sí es evidente, que la transferencia de la flota eliminó el espíritu empresarial y una fuente de capital muy importante, justo cuando lo que se requería era inversión y liderazgo. Parte de este capital se desplazó al Ecuador, donde fue invertido en granjas camaroneras.

El gobierno mexicano no desconoce el limitado desarrollo de la acuicultura y la falta de capital. Como respuesta, en 1986 el poder legislativo logró la aprobación de modificaciones a la Ley Federal de Pesca. La nueva ley tiene implicaciones importantes para la acuicultura del camarón:

- . Utiliza explícitamente el término "cultivo" de especies reservadas en referencia a los derechos exclusivos de las cooperativas (Artículo 55).
- . Permite la formación de cooperativas pesqueras ejidales y comunales, lo que abre la actividad a otras formas de organización social -en adición a las cooperativas pesqueras tradicionales que poseen tierras adecuadas- (Artículo 24).
- . Permite únicamente a entidades sociales y públicas el participar en convenios de asociación y empresas conjuntas con cooperativas (Artículos 34 y 57).

El reglamento apropiado está actualmente en elaboración y entrará en vigor durante el presente año.

De esta manera, la ley es clara en dejar a inversionistas privados e inversionistas pasivos fuera de la actividad. Compañías privadas no pueden establecer convenios en asociación o mantener posiciones de capital en empresas conjuntas con cooperativas. En resumen, el gobierno, a través de esta ley, ha reservado la acuicultura de ciertas especies (entre ellas el camarón) como una prerrogativa exclusiva del sector social para ser explotada a través del sistema cooperativista, mismo que cuenta con una tradición de 50 años.

Sin embargo, funcionarios del gobierno afirman que elementos administrativos y técnicos pueden efectuar acuicultura de camarón a través de la forma legal de una cooperativa, siguiendo los principios especificados en la ley correspondiente. No es necesario que se trate de pescadores locales y el número mínimo de miembros se ha reducido a diez. Como consecuencia, un pequeño grupo de cooperativas de técnicos se han formado con la aprobación de las autoridades de SEPESCA y han establecido las operaciones más avanzadas (tanto laboratorios para producción y post-larva como estanques de engorda). Por primera ocasión existe un camino para que nuevos participantes y --

fuentes de capital ejecuten la actividad, lo que podría resultar en un gran avance.

El marco cooperativista se halla rígidamente regulado. La organización de las cooperativas es supervisada por el Estado, el cual administra los permisos apropiados, regulando y coordinando la actividad a través de SE-PESCA. Por lo tanto, los criterios de elegibilidad de miembros están sujetos a variaciones en el ambiente político. Las cooperativas pesqueras pueden ser marinas (27% del total de cooperativas), de bahía (44%), mixtas (9%), o acuícolas (1%). Las cooperativas se asocian en Federaciones Regionales, las cuales a su vez constituyen la Sección Pesquera de la Confederación Nacional de Cooperativas (CONACOOB).

En resumen, la industria de la pesca del camarón está bien desarrollada, pero la producción se ha estancado. Desde 1972, el efecto de la política gubernamental fue de cerrar cada vez más la actividad a la iniciativa privada. Cualquiera que fuera la intención, el resultado fue que se alejaron de esa industria capital, administración e iniciativa. Si México no hubiera sufrido la crisis financiera del principio de los ochenta es posible que fondos públicos hubieran reemplazado la falta de capital. Esto no sucedió y México se retrasó significativa-

mente respecto a otros países en la inducción de la acuicultura de camarón. El reciente relajamiento de algunas\_ restricciones ofrece esperanzas de que la situación se co rrija y permita a México aprovechar la enorme oportunidad que se le presenta. Aun así la actividad se encuentra - rígidamente controlada y la iniciativa privada se mantiene escéptica respecto a sus posibilidades de desarrollo.

#### 4. Fortaleza y Debilidades

México está extremadamente bien posicionado para - competir en los ámbitos presentes y futuros. Comparado - con Ecuador -su principal competidor- México tiene ventajas en muchas dimensiones claves.

## POSICION EN MEXICO

BASES DE COMPETENCIA	POSICION DE MEXICO (*)	COMENTARIOS
<u>PRODUCCION:</u>		
- POST-LARVAS	0	.DISPONIBLES EN CANTIDAD Y TEMPORADAS
- TIERRA	0	.POTENCIAL DE 300,000 A 600,000 HAS.
- MANO DE OBRA	0	.CALIFICADA Y SIN CALIFICAR
- TECNOLOGIA	0	.UNICAMENTE INVESTIGACION BASICA
- CLIMA	0	.ADECUADO
- CAPITAL	0	.INSUFICIENTE HASTA AHORA
<u>COMERCIALIZACION:</u>		
- TRANSPORTACION	0	.VECINOS A UN MERCADO IMPORTANTE
- CANALES DE MERCADEO	0	.ESTABLECIDOS Y CONOCIDOS
- INFORMACION DE MERCADO	0	.PERMITE UNA RESPUESTA EFICIENTE

(\*) EN COMPARACION CON ECUADOR

FUENTE: SEPESCA ( 1988 ).

CLAVE:	●	SUPERIOR
	0	IGUAL
	0	INFERIOR

Los recursos naturales son vastos:

- . Un estimado conservador de 300,000 hectáreas de tierra adecuada para la acuicultura de camarón en México casi duplica el potencial de tierras en el Ecuador: 175,000 Has.
- . La abundancia de post-larva salvaje, como lo indica la captura marina, es enorme; puede ser casi diez veces más grande que en Ecuador (78,000 toneladas vs. 8,000 toneladas en 1965).
- . El costo de mano de obra es aproximadamente el mismo - (\$90 dólares/mes en México y \$85 en Ecuador).
- . La ubicación geográfica (en términos de la cercanía a los Estados Unidos) es clave, pues, como se mencionó, los cargos de seguro y flete para el camarón mexicano constituyen cerca del 2% del valor declarado, mientras el de Ecuador es más cercano al 5%. Otros productores tienen costos todavía más altos.

Los canales de comercialización están bien desarrollados. Una fuerte base de producción suministra constantemente producto a los mercados doméstico y extranjero a través de compañías públicas y privadas. Estas empresas penetran los mercados exteriores con productos de calidad

y un servicio confiable. Ocean Garden Products, la subsidiaria norteamericana de la paraestatal PPM, es el más grande importador de camarón en la Costa Oeste Norteamericana y cuenta con más de 30 años de experiencia y presencia en el mercado. La mayoría de las exportaciones están concentradas en el mercado norteamericano con algo de producto canalizado a los mercados Japonés, Coreano y Europeo a través de otra subsidiaria de PPM (EASA).

Estos atributos serán críticos para el éxito de México en dos maneras: Primero, el ingreso a la actividad a una escala mundial es más sencillo para México, dado que los recursos naturales permiten el uso de tecnologías que pueden instalarse rápidamente y hacer uso de canales de comercialización existentes. Un agresivo programa de acuicultura también podría dar una señal a los competidores y desalentar algunas de sus inversiones, lo que retrasaría incrementos de oferta y las consecuentes disminuciones de precios. Segundo, México tiene el potencial de recursos naturales para competir agresivamente a largo plazo. Eventualmente, los márgenes de rentabilidad se reducirán de tal manera que los productores marginales se verán desplazados del mercado. Sin embargo, México tendrá la capacidad de mantener la rentabilidad --

de su actividad. (1)

(1) FEDERACION REGIONAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE LA INDUSTRIA PESQUERA, NORTE DE SINALOA, SUR DE SONORA, F.C.L. PROYECTO DE ACUACULTURA "LAS GRULLAS" MARGEN DERECHA" MEXICO, 1984 (Pag. 42)

CAPITULO IV

ASUNTO CRITICO DE LA ACUA -  
CULTURA DE CAMARON EN MEXICO

## CAPITULO IV

## 1. SELECCION TECNOLOGICA

Para un nuevo participante en el mercado los sistemas extensivos son los más fáciles de adoptar en el corto plazo. La tecnología se halla bien desarrollada, la inversión es pequeña y los márgenes altos. Sin embargo, para poder utilizar sistemas extensivos, el país requiere de una fuerte base de recursos naturales. México cumple claramente con este requisito.

SELECCION DE TECNOLOGIA

RECURSOS CRITICOS	NECESIDAD DEL SISTEMA			FORTALEZA DE MEXICO (*)	SELECCION
	INTENSIVO	SEMI-INTENSIVO	EXTENSIVO		
TIERRA	0	0	0	0	E
CLIMA	0	0	0	0	S-I/E
POST-LARVAS	0	0	0	0	S-I/E
TECNOLOGIA	0	0	0	0	E
PERSONAL	0	0	0	0	E
CAPITAL	0	0	0	0	E
VIABILIDAD FINANCIERA	0	0	0	-	S-I/E

(\*) EN RELACION A NECESIDADES DEL SISTEMA DE PRODUCCION

CLAVE:	0 FUERTE	0 MEDIA	0 DEBIL
--------	----------	---------	---------

FUENTE: SEPESCA ( 1988 ) .

El empuje del esfuerzo mexicano a mediano y largo plazo deberá dirigirse a los sistemas semi-intensivos. - Se deberán desarrollar laboratorios para la producción de post-larva tan pronto como sea posible y en la medida que la acuicultura afecte la captura marina. Esto evitará - conflictos sobre el recurso salvaje con las cooperativas\_ tradicionales (en Ecuador se responsabiliza a la actividad acuícola cuando la captura marina cae, aunque no exist<sub>en</sub> pruebas científicas de dicha relación). Aún cuando - la tecnología semi-intensiva está bien desarrollada, requerirá transferirse exitosamente a México (el proyecto - del CICTUS ha cerrado el ciclo para el camarón azul, que tiene menores rendimientos que el camarón blanco que se - produce mayormente en Ecuador).

## 2. Marco de Políticas

El desarrollo de la actividad ha sido frenado por\_ políticas que han limitado el flujo de capital. Esto ha dificultado el que cualquier participante individual logre reunir los recursos necesarios en las cantidades adecuadas. (2)

(2) FEDERACION REGIONAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE LA INDUSTRIA PESQUERA, NORTE DE SINALOA, SUR DE SONORA, F.C.L. PROYECTO DE ACUICULTURA "LAS GRULLAS MARGEN DERECHA" MEXICO, 1984 (Pag. 44)

HABILIDAD PARA ADQUIRIR RECURSOS  
PREVIA A LAS MODIFICACIONES DE 1986

RECURSOS	P A R T I C I P A N T E			
	INICIATIVA PRIVADA			INIC. SOCIAL
	INVERSIONISTA PARTICULAR	COMPANIA MEXICANA	MULTINACIONAL	COOPERATIVA TRADICIONAL
INFORMACION DE MERCADO	X	X	X	X
CANALES DE COMERCIALIZACION	X	X	X	X
TRANSPORTE	X	X	X	X
TIERRA	X	X	.	?
TECNOLOGIA	X	X	X	?
PERSONAL CAPACITADO	X	X	X	?
CAPITAL	X	X	X	?
PERMISO	.	.	.	X
POST-LARVA	.	.	.	X

FUENTE: Biotécnicas de Acuicultura, S.A. de C.V.

CLAVE: X POSIBLE ? DUDOSA . IMPOSIBLE

Es probable que las nuevas reglamentaciones desarrolladas por SEPESCA e incorporadas en la nueva ley permitirán al país aprovechar su potencial. Como se ha mencionado, por primera vez existen otras opciones disponibles para conjuntar los recursos críticos. Estas nuevas soluciones se muestran en el siguiente cuadro.

HABILIDAD PARA CONJUNTAR RECURSOS  
DESPUES DE LAS MODIFICACIONES DE 1986

RECURSOS	P A R T I C I P A N T E						
	INICIATIVA PRIVADA			INICIATIVA SOCIAL			
	INVERSI- NISTA PAR TICULAR	COMPANIA MEXICANA	MULTINA-- CIONAL	COOPERA- TIVA TRA- DICIONAL	COOP.EJI- DAL O CO- MUNAL	COOPERATI DE TECNICOS	COOP: TIVA INDIV.
INFORMACION DE MERCADO	X	X	X	X	X	X	X
CANALES DE CO- MERCIALIZACION	X	X	X	X	X	X	X
TRANSPORTE	X	X	X	X	X	X	X
TIERRA	X	X	.	?	X	X	X
TECNOLOGIA	X	X	X	?	?	X	X
PERSONAL CAPACITADO	X	X	X	?	?	X	?
CAPITAL	X	X	X	?	?	?	?
PERMISO	.	.	.	X	X	X	X
POST-LARVA	.	.	.	X	X	X	X

FUENTE: Biotécnicas de Acuicultura, S.A. de C. V.

CLAVE: X POSIBLE      ? DUDOSA      . IMPOSIBLE

NUEVAS OPCIONES DE ASOCIACION

Se ha observado un notable surgimiento de cooperativas; un número considerable de cooperativas "familiares", "técnicas", comunales y ejidales se hallan en proceso de formación.

### 3. Calendarización

La velocidad con que se realice el desarrollo de actividad es una cuestión crítica, pues existen tres razones por las que un rápido desarrollo es esencial:

- . Los márgenes decrecerán conforme el mercado madure. Inversiones que tienen sentido económico hoy día pueden no tenerlo en 1995.
- . México debe intentar defender su participación en el mercado norteamericano, no intentar recuperarla, lo cual es extremadamente difícil.
- . El ingreso a la actividad ahora podría frenar algunos de los nuevos participantes que están conscientes del enorme potencial de México y sus posibles efectos en el suministro mundial.

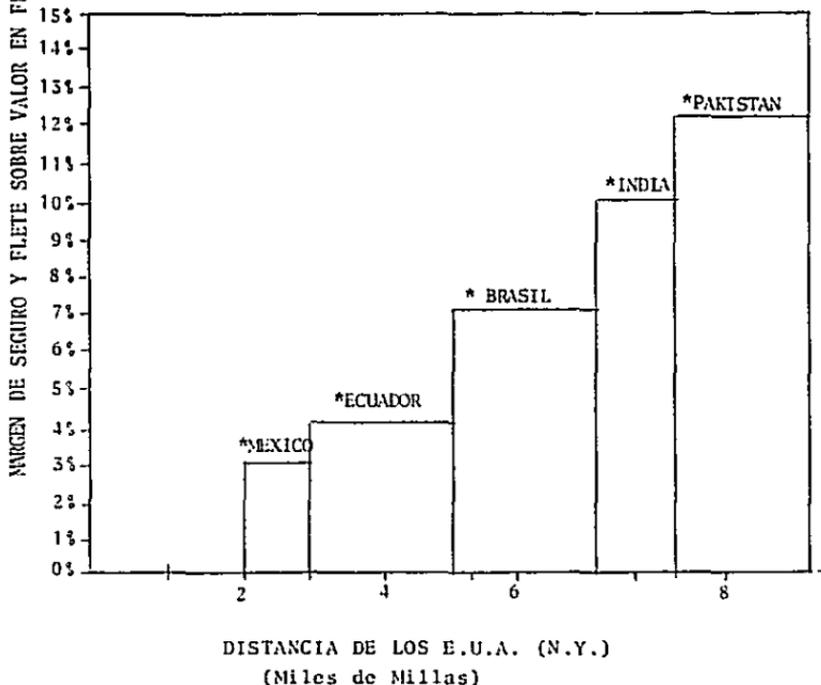
### 4. Proximidad al Mercado

Debido a que los márgenes de seguro y flete alcan-

zan hasta el 12% del valor declarado, la proximidad a los mercados jugará un papel cada vez más importante. (3)

(3) FEDERACION REGIONAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE LA INDUSTRIA PESQUERA, NORTE DE SINALOA, SUR DE SONORA, F.C.L. PROYECTO DE ACUACULTURA "LAS GRULLAS MARGEN DERECHA" MEXICO, 1984 (Pag. 46).

## MARGEN DE SEGURO Y FLETES A E.U.A.



FUENTE: IMPORTACIONES DE E.U.A. (Depto. de Comercio E.U.A.)

Adicionalmente, los mercados se segmentarían -por ejemplo, por forma del producto- aumentando la importancia de sistemas de mercadeo e información eficientes.

Las implicaciones para México son claras: defender y ampliar su posición de mercado a través de un esfuerzo acucioso significativo o arriesgar su posición como líder del mercado. Además, la disminución en precios reducirá los ingresos por exportación derivados del presente volumen. Hasta ahora, la posición de México se ha deteriorado y el potencial del país no ha sido aprovechado.

CAPITULO V

DIRECCION FUTURA DE LA ACUA\_  
CULTURA DE CAMARON EN MEXICO

1. PLANES ACTUALES - DESCRIPCION Y ANALISIS

DESCRIPCION

Nuestro entendimiento sobre la situación actual -  
del programa de SEPESCA es como sigue:

- . SEPESCA dirigirá todos los esfuerzos de desarrollo, -  
principalmente bajo el concepto de "Distritos Acuifco-  
las", para el beneficio directo del Sector Social.
- . El financiamiento será proporcionado a través de BAN-  
PESCA y FIRA, utilizando tanto mecanismos tradiciona-  
les como innovadores.
- . El Instituto Nacional de la Pesca proporcionará Tecno-  
logía y coordinará los esfuerzos de investigación y -  
desarrollo.
- . Los derechos de pesca de post-larva serán administra-  
dos por SEPESCA, mientras la certificación de cooperati-  
vas y el uso de la tierra se coordinará con las Se-  
cretarías correspondientes. Los permisos y las conce-  
siones podrán estar sujetos a revocación si expira un  
período de prueba sin que se logre una produc-  
ción importante.

- . La comercialización del producto será manejada por PPM y sus subsidiarias.

Como se observó, la unidad de desarrollo será el Distrito Acuícola. Los distritos acuícolas y su administración están definidos en la Ley Federal de Aguas. El concepto es muy similar al de un distrito de riego, con los propósitos de lograr un desarrollo integral y el uso racional de sus recursos. Los distritos acuícolas son establecidos por decreto presidencial y administrados por un comité formado con representantes de los distintos intereses (SEPESCA, SARN, SEDUE, Cooperativas, Bancos, Industria, etc.). Los distritos tienen el derecho de cobrar por sus servicios, desarrollar programas y presupuestos, obtener créditos, establecer cuotas, etc. Hasta ahora existen 21 distritos acuícolas.

El proceso para detallar un distrito de este tipo es el siguiente:

1. Identificar tierras útiles (terrenos inundados o con altos contenidos de sal).
2. Establecer la "frontera acuícola" que limite el área.
3. Trazar canales de riego que permitan el crecimiento -

racional de granjas.

4. Determinar la ubicación de laboratorios, instalaciones de procesamiento, canales, etc.
5. Determinar las áreas para infraestructura de apoyo: - carreteras, líneas eléctricas, escuelas, etc.

Otro concepto de desarrollo a ser explorado es el de "parques acuifcolas", que serían desarrollos industriales integrales que contarán con servicios de apoyo y pudieran localizarse dentro o fuera de los distritos acuifcolas. Estos parques podrían ser parcialmente patrocinados por los gobiernos estatales. (1)

La actual administración ha establecido áreas prioritarias de desarrollo basadas en la investigación a la fecha y los proyectos existentes:

1. Sonora Sur
2. Sinaloa-Norte, Centro y Sur
3. Oaxaca Sur y Chiapas Norte
4. Tamaulipas (Laguna Madre)
5. Campeche

(1) PODER EJECUTIVO FEDERAL. "PLAN NACIONAL DE PESCA Y RECURSOS DEL MAR, "1984 - 1988". MEXICO (Pag. 12)

En particular el área del Sur de Sinaloa parece en contrarse en un estado de definición más avanzado. Se cuenta con 17 proyectos en desarrollo u operación en esta área.

Bajo el programa de SEPESCA el sector requerirá 5500 millones de dólares durante 5 años para el desarrollo de 100,000 Has. Además de algunas inversiones de infraestructura que serán necesarias. La mayor parte del financiamiento se obtendrá a través de créditos.

El mayor problema con los préstamos al sector social es la dificultad de obtener el colateral. SEPESCA ha reconocido este obstáculo y se han buscado esquemas alternativos de financiamiento. Debido a distintos tipos de tenencia de tierra, probablemente no todos los deudores potenciales proporcionarían el suficiente colateral para satisfacer a las instituciones de crédito.

#### POSIBLE COLATERAL

UNIDAD ORGANIZACIONAL	TIERRA	EQUIPO	PRODUCCION	BIENES PERSONALES
COOP. DE INDIVIDUOS O TECNICOS EN PEQUEÑA PROPIEDAD	X	X	X	X
COOP. EJIDAL O COMUNAL		X	X	X

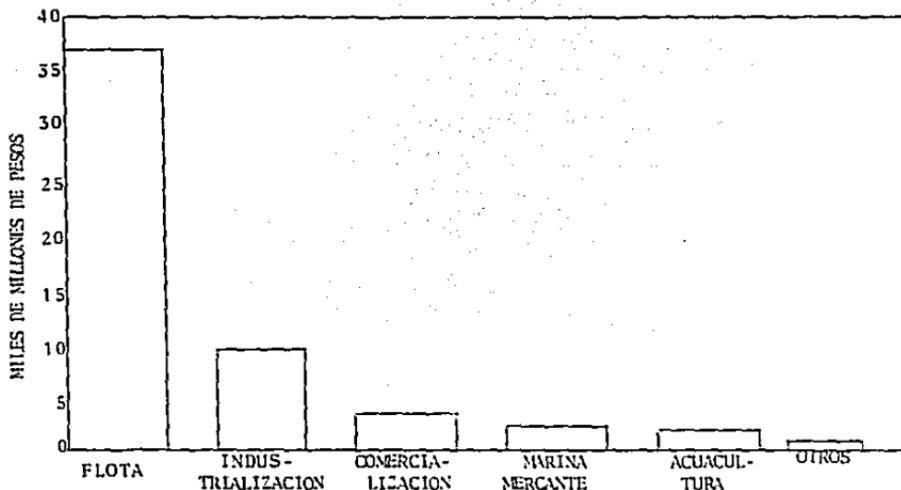
FUENTE: Biotécnicas de Acuicultura, S.A. de C.V.

Dada la experiencia exitosa de FIRA en préstamos a Productores de Bajos Ingresos (PBI), SEPECSA opina que el redescuento de los créditos no constituirá un problema principal si los cooperativistas son personalmente responsables de los préstamos (esta condición puede incorporarse a los contratos de créditos o en la forma legal de la entidad cooperativa).

La necesidad de capacitar a los analistas de bancos comerciales en la evaluación de proyectos de acuicultura también ha sido reconocido y se desarrollará un programa formal de entrenamiento para facilitar el otorgamiento de crédito por los bancos de primer piso.

Sin embargo, los recursos de FIRA o BANPESCA son claramente insuficientes para lograr este programa: los fondos tendrían que ser obtenidos de otras actividades prioritarias. En el caso de bancos comerciales, las actividades acuícolas tendrán que competir por fondos con industrias ya probadas, de menor riesgo. Por lo tanto, se deberán buscar nuevas fuentes de financiamiento, ya que los recursos actuales son inadecuados.

CREDITO DE BANPESCA - 1986  
(ENERO - NOVIEMBRE)



FUENTE: BANPESCA

Varias opciones están siendo exploradas como nuevas fuentes de capital. Bajo estos mecanismos, se proporcionarían adelantos contra producción futura y parte del resultado de la venta del producto sería entregado al acreedor. Las fuentes probables de capital serían las compañías constructoras (a través de un programa ya ini-

ciado titulado "Pesca"), procesadoras, fideicomisos bancarios, tesorerías de Federaciones Regionales y agencias internacionales.

El desembolso y recuperación de estas "inversiones" (en la forma de adelantos contra producción) haría uso de mecanismos existentes.

#### ANALISIS

En nuestra opinión el Programa de SEPESCA no será suficiente para fomentar el desarrollo necesario. Hace diez años la oportunidad hubiera podido explotarse a la velocidad cuidadosamente centralizada que se contempla actualmente. Sin embargo, es posible que un control rígido ahora podría frenar el desarrollo más que acelerar su progreso. Aún más, este programa no permite un flujo adecuado de capital a la actividad.

Existen tres razones para esta última afirmación:

1. Limitaciones a individuos e inversionistas pasivos.
2. Sistemas complicados e ineficientes para proporcionar colateral a créditos.
3. Largos períodos para desarrollo comercial.

Para las cooperativas el capital está claramente limitado por las capacidades, posesiones y requisitos de participación equitativa de sus miembros. Dado que la ley no completa la participación de inversionistas pasivos, las nuevas cooperativas enfrentarían limitaciones de capital que frenarían su crecimiento.

Para ejidos u otros participantes sociales, se estima que no cualquier sistema les permitirá tener acceso a préstamos en las cantidades requeridas. El colateral del préstamo es una dificultad importante. Por ejemplo, para una granja típica de 200 Has. se podrían requerir cerca de \$1.25 millones de dólares. Aún si se instituyera un programa de créditos garantizados, el ejido tendría que proporcionar \$250,000 dólares (contribución del 20%). Esta cantidad podría ser mayor que la suma de los bienes personales de los miembros, por lo que sería necesario acudir a otras fuentes de financiamiento.

Fuentes potenciales de capital fuera del Sector Social enfrentarían altos riesgos sin fuertes perspectivas de lograr altos rendimientos. El programa actual de SEPESCA fomentaría que los procesadores o constructores aportaran capital como un adelanto contra la producción, la cual constituiría entonces el colateral. Aún cuando se trata de un concepto útil creemos que esta opción ten-

drfa éxito parcial puesto que involucra al "inversionis--  
 ta" en una actividad de alto riesgo sobre la que ejerce -  
 poco control. La contribución se hace uno a dos años an-  
 tes de que la producción comience; de hecho, se hace aún  
 antes de que la viabilidad de producción sea comprobada .  
 Durante este tiempo el "inversionista" no tiene control -  
 directo sobre su inversión (un mecanismo probablemente -  
 utilizado serfa un fideicomiso bancario). Una sugerencia  
 es permitir al inversionista el proveer de recursos técn<sup>ic</sup>  
 cos a la cooperativa a cambio de una renta. Sin embargo,  
 la cooperativa podrf cancela a su voluntad dichos ser-  
 vicios.

Si la empresa fracasa parcial o completamente, la  
 producción, el equipo, y quizás las posesiones personales  
 de ejidos y comunidades podrfan ser enajenadas. Pero la  
 producción o bienes quizás no serfan suficientes para cu-  
 brir el adelanto y otras deudas de la granja.

Otra debilidad de esta propuesta es que aún cuando  
 el "inversionista" está sujeto a un alto riesgo no es cla<sup>ro</sup>  
 ro que pueda obtener rendimientos correspondientes altos.  
 Primero, algunas propuestas que involucran inversiones -  
 han considerado la reinversión obligatoria, por lo que -  
 los rendimientos potenciales estarfan automáticamente li-  
 mitados. Segundo, es poco probable que las autoridades -

que supervisen el arreglo vieran favorablemente que los "inversionistas" obtuvieran altos rendimientos mientras que las cooperativas proporcionan tierras y mano de obra. Hasta ahora, entrevistas con SEPESCA han enfatizado que tecnología y capital deberán estar disponibles "al precio justo".

Finalmente, habrán de transcurrir largos períodos antes de lograr operaciones comerciales según este plan. El proceso de formación y certificación de cooperativas puede tomar hasta un año; la aprobación y desembolso de créditos requiere un mínimo de seis meses y la construcción de la granja por lo menos seis meses más. En total, el tiempo previo a operación equivale a 2.5 años para la primera cosecha bajo supuestos optimistas. Creemos que existe la necesidad urgente de un grupo de operaciones comercialmente exitosas que tengan a corto plazo un impacto en el mercado y en el desarrollo de la industria.

En las siguientes páginas, hemos desarrollado una estrategia que complementa el programa de SEPESCA al buscar solucionar los problemas descritos.

## 2. Objetivos

Existen 3 objetivos primarios para el programa de reestructuración en este subsector:

- . Defender mercados agresivamente.
- . Aumentar exportaciones en \$200 millones de dólares para 1991.
- . Apoyar las metas sociales del gobierno mexicano.

Para lograr estos objetivos, el subsector requerirá hacer uso de dos estrategias principales:

- . Fortalecer la producción, a través de un núcleo de proyectos avanzados, desarrollo de infraestructura y apoyo directo.
- . Internacionalizar el subsector; específicamente, importar y diseminar tecnología.

### 3. Estrategias y Recomendaciones

Estrategia # 1: Fortalecer la Producción, Eliminar Restricciones a Industrias Conexas, Aprovechar la Capacidad Instalada

#### NUCLEO INDUSTRIAL

Es importante que este subsector instituya medios que permitan la participación limitada de la iniciativa privada. Esto requerirá el ampliar el esquema actual. -

Específicamente, México debe fomentar el rápido desarrollo de la actividad al permitir la inversión de \$50 millones de dólares del sector privado, los que serían adicionados a \$50-100 millones provenientes del Banco Mundial. El gobierno dispondría terrenos a través de concesiones o arrendamientos a 25 años. Se podrían asignar 20,000 Has. a este programa (se trata de únicamente 7% del potencial). Importantes proyectos de inversiones serían aceptados.

En caso de afectar los derechos de los pescadores tradicionales, estas empresas tendrían un límite de tiempo para desarrollar sus propios laboratorios de producción de post-larva. Mientras tanto, dichas empresas comprarían post-larva de cooperativas pesqueras o laboratorios establecidos.

El esfuerzo cooperativista estaría apoyado de dos maneras: Primero, se cobrarían derechos por las concesiones o arrendamientos. Este dinero se canalizaría a la promoción de los programas acuícolas actuales. Segundo, una vez que la concesión o arrendamiento expirara, las granjas serían vendidas a las cooperativas.

Este plan permitiría el desarrollo de una masa crítica.

Al limitar los proyectos a inversiones im-

portantes que utilicen tecnología probada a nivel mundial, será posible que México compita desde el comienzo del desarrollo al nivel de los países líderes.

También se obtendría la formación de industrias conexas a nivel mundial: servicios auxiliares (consulta técnica, genética, controles sanitarios, etc.), fábricas de alimentos, equipo auxiliar, laboratorios bioquímicos especializados, etc. (2)

Las cooperativas se construirían sobre este esfuerzo. Un plan de becarios e investigación patrocinado por la industria ayudaría a garantizar que se transfiriera tecnología a los productores menos avanzados.

Esta estrategia aprovecha las capacidades financieras, administrativas y tecnológicas de la iniciativa privada mientras que protege y apoya el esquema cooperativista. Además, este programa complementa los esfuerzos actuales de SEPESCA y permite un desarrollo acelerado y dirigido.

Además de disminuir el tiempo previo a la producción, en comparación con el contemplado bajo el programa

(2) FEDERACION REGIONAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE LA INDUSTRIA PESQUERA, NORTE DE SINALOA, SUR DE SONORA, F.C.L. PROYECTO DE ACUACULTURA "LAS GRULLAS MARGEN DERECHA" MEXICO, 1984 (Pag.57)

de SEPESCA, este acercamiento proporcionará una serie de beneficios claves que se observan en el siguiente cuadro.

	PROGRAMA SEPESCA	+	NUCLEO INDUSTRIAL
RACIONAL	PROGRAMA PILOTO PARA DESARROLLAR CAPACIDADES DE LAS COOPERATIVAS	+	NUCLEO DE AVANZADA QUE UTILIZA TECNOLOGIAS PROBADAS - DIRIGE A LA INDUSTRIA
LEGISLACION Y REGLAMENOS	ACTIVIDAD CASI CERRADA	+	ACTIVIDAD MAS ABIERTA
IMPACTO	APROVECHA LAS OPORTUNIDADES DE MEDIANO Y LARGO PLAZO	+	DEFIENDE LA PENETRACION DE MERCADO EN EL CORTO PLAZO
CAPITAL	LIMITADO A PRESTAMOS AL SECTOR SOCIAL MAS \$10-15 MILLONES DE AGENCIAS INTERNACIONALES	+	ABIERTO A INVERSIONISTAS - PRIVADOS \$50 MILLONES MAS \$50 MILLONES DE AGENCIAS - INTERNACIONALES Y BANCOS - COMERCIALES
TIERRA	BASICAMENTE EJIDOS Y CONCESIONES AL SECTOR SOCIAL	+	PEQUENA PROPIEDAD Y CONCESIONES O ARRENDAMIENTOS A LARGO PLAZO A LA INICIATIVA PRIVADA
SISTEMA DE PRODUCCION	EXTENSIVO - - SEMI-INTENSIVO	+	SEMI-INTENSIVO
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	INVESTIGACION Y DESARROLLO LOCALES CON ALGUNA INFUSION DE TECNOLOGIAS COMERCIALES	+	INFUSION DIRECTA DE TECNOLOGIAS COMERCIALES DE NIVEL MUNDIAL
PERSONAL CALIFICADO	TECNICOS DISPONIBLES MAS PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO	+	ATRAE PROFESIONISTAS A NIVEL MUNDIAL Y EXPATRIADOS
POST-LARVA	BASICAMENTE SALVAJE MAS ALGUNA PRODUCCION DE LABORATORIO	+	INICIALMENTE ABASTECIMIENTO NATURAL PERO DIRIGIDO HACIA OPERACIONES COMPLETAMENTE INTEGRADAS.

Recomendaciones:

- . Implementar mecanismos que permitan la participación directa limitada de la iniciativa privada.
- . Desarrollar planes que aseguren máximos beneficios en términos de calendarización, impacto en el mercado y transferencia de tecnología.
- . Identificar y considerar a socios/inversionistas internacionales con acceso a tecnología mundial.

CONSTRUCCION DE UNA INFRAESTRUCTURA DE APOYO

La acuacultura de camarón en México se encuentra en un estado de desarrollo incipiente. Para lograr evaluar las necesidades de infraestructura y proveer una base para una agresiva inversión de apoyo, una serie de actividades deben realizarse. Cabe notar que las siguientes recomendaciones y dos de las tres recomendaciones de tecnología, encajan dentro de la legislación vigente y fortalecen los esfuerzos de SEPESCA.

Recomendaciones:

- . Completar la evaluación de recursos y el inventario nacional de cuerpos acuíferos. Obtenida esta defini-

ción completa y final de los Distritos Acuicolas y su prioridad de desarrollo, será posible iniciar la inversión en infraestructura.

Establecer un centro para la coordinación de información sobre acuicultura de camarón. Se recabará entre otros, información relativa a: las investigaciones en curso; dinámicas de población; captura total y captura por unidad de esfuerzo; tasas de mortandad; distribución y estacionalidad de post-larva, juveniles y hembras grávidas; distribución de especies; estudios físicos oceanográficos; cuestiones de sanidad y nutrición; reproducción y genética; ecología aplicada; tecnologías de cría y engorda, etc.

Este Centro de Información puede ser computarizado e incorporado a la Dirección de Acuicultura de SEPESCA o en una institución educativa adecuada, con el objetivo fundamental de proveer un punto focal para la recolección y difusión de información relativa al cultivo de camarón. Otra responsabilidad de dicho centro sería llevar a cabo intercambios de información con investigadores extranjeros, entidades gubernamentales y organismos internacionales.

Establecer una operación comercial modelo en la escuela.

la de San Blas tan pronto como sea posible. El proyecto debe incluir: laboratorio de producción de post-larva, estanques invernaderos y de engorda, molino de alimento e instalaciones empacadoras y congeladoras. Los programas de entrenamiento actuales deben fortalecerse con seminarios de campo y conferencias dirigidas por profesionales experimentados. El costo de los cursos podría ser compartido con los productores.

Apoyar activamente los esfuerzos de la recién formada Federación Mexicana de Acuacultores y lograr su incorporación a la Cámara Nacional de la Industria Pesquera. Este apoyo debe incluir el intercambio de información relativa a la localización, tamaño, producción, empleo, financiamiento, tecnología y otros parámetros de unidades de producción y de servicio, tanto sociales como privadas; así como en la organización y promoción de seminarios y convenciones en conjunto con la Cámara Nacional de la Industria Pesquera.

Realizar un análisis técnico detallado de la infraestructura requerida. Este estudio debe ser realizado por una organización independiente y experimentada. En base a nuestra revisión del trabajo actual, el Centro de Inversiones de la FAO (Roma) constituye una selección adecuada.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Entre los análisis requeridos están:

- Infraestructura actual y evaluación de necesidades específicas.
- Modelos de laboratorios y operaciones de engorda.
- Necesidades de financiamiento específicas para los modelos.
- Evaluación de tecnologías específicas para la producción de post-larva.
- Definición de un programa de investigación y desarrollo.
- Mejoras técnicas posibles a través de programas de capacitación.
- Necesidades del sistema de información.

Este estudio debe realizarse a la brevedad posible. Sin embargo, enfatizamos que el desarrollo debe comenzar y no estar sujeto a mayor retraso.

## ESTRATEGIA # 2: INTERNACIONALIZAR EL SUBSECTOR

### TECNOLOGIA

El núcleo de proyectos y la inversión en infraestructura asegurarían que avanzadas tecnologías fueran exitosamente introducidas y combinadas con el conocimiento mexicano actual. Las mejoras en la escuela de San Blas ayudarían a diseminar este conocimiento. Sin embargo, el flujo de tecnología debe ser continuo y no basado únicamente en programas de capacitación. Es difícil que en una actividad naciente y fragmentada la información fluya fácilmente hacia el Centro de Información. Así, ofrecemos tres recomendaciones específicas para asegurar que la nueva tecnología se incorpore continua y activamente a la actividad.

#### Recomendaciones:

- . Instituir un programa de becarios internos que asegure la transferencia de tecnologías avanzadas a la cooperativa. Las operaciones núcleo dispondrían permanentemente de puestos para permitir capacitación multifuncional en aspectos técnicos y/o administrativos de las operaciones de cultivo de camarón durante un año ( dos cosechas ). Los candidatos de las cooperativas para -

estas posiciones deberán cumplir con niveles técnicos\_ y profesionales mínimos. La coordinación de este programa sería responsabilidad de la Dirección General de Acuicultura y la Cámara Nacional de la Industria Pesquera.

- . Promover que el requisito de servicio social de estudiantes profesionales se cumpla en explotaciones cooperativas tanto como sea posible.
- . Promover intercambios estudiantiles internacionales.

El obstáculo más importante para la implementación de estas recomendaciones reside en la necesidad de cambiar o modificar los reglamentos actuales y encontrar un medio que permita la participación de la iniciativa privada. El proceso de aprobación de las recientes modificaciones a la ley (diciembre de 1986) fue sujeto a esfuerzos importantes de cabildeo entre SEPESCA y los intereses de la industria pesquera. Cambios adicionales a la ley pueden ser sumamente difíciles en este momento. Así, si consideraciones políticas no permiten cambios a la ley, se requiere incorporar excepciones para establecer las operaciones núcleo descritas. Como último recurso la posibilidad de un mecanismo en fideicomiso administrado por una entidad independiente podría permitir movilidad de

capital y rendimientos de acuerdo a los riesgos. Sin embargo, entre más complejos y temporales sean los medios - que permitan el ingreso de recursos, más difícil será la implementación de estas recomendaciones y el desarrollo - de la industria.

Las recomendaciones para las operaciones núcleo son de importancia vital y estarán claramente sujetas a controversia y discusión. Modificar la voluntad política - hacia un desarrollo más abierto será difícil. Sin embargo, creemos firmemente que se debe encontrar un cambio - para el establecimiento de este núcleo de vanguardia dirigido por la iniciativa privada para que México logre defender su posición y aprovechar las oportunidades de mercado en el corto y largo plazo. (3)

(3) FEDERACION REGIONAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE LA INDUSTRIA PESQUERA, NORTE DE SINALOA, SUR DE SONORA, F.C.L. PROYECTO DE ACUACULTURA "LAS GRULLAS MARGEN DERECHA" MEXICO, 1984 (Pag. 59).

#### 4. RESUMEN DE INVERSIONES

##### RESUMEN DE INVERSIONES PARA CAMARON DE ACUACULTURA ( MILLONES DE TONELADAS )

TIPO DE INVERSION	DESCRIPCION	COSTO ESTIMADO	FINANCIAMIENTO PROPUESTO	COMENTARIOS
HARDWARE	FONDOS PARA LOS 100-125 PROYECTOS PLANEADOS - ACTUALMENTE POR SEPESCA	--	\$10-15	DEBE PROPORCIONAR SE EN TERMINOS DE UN PROGRAMA TOTAL
HARDWARE	DESARROLLO DE 20,000 HAS. PARA OPERACIONES NUCLEO	\$100-150	\$50	LOS FONDOS RECABAN DE LA CONCESION O ARRENDAMIENTO DE OPERACIONES NUCLEO PUEBEN APOYAR.
SOFTWARE	APOYO DE INFRAESTRUCTURA: - INVENTARIO DE RECURSOS - CENTRO DE INFORMACION - MEJORAS A LA ESCUELA DE SAN BLAS - ESTUDIO TECNICO DE INFRAESTRUCTURA - SEMINARIOS	\$ 5-10	\$5-10	PRIMER ESTIMADO
T O T A L		\$105-155	\$65-75	

FUENTE: Biotécnicas de Acuicultura, S.A. de C.V.

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

1. El gobierno mexicano deberá modificar la Ley Federal de Pesca y ser más flexible con la participación de capital privado en la industria de la acuicultura de camarón, así como dar concesiones a particulares sobre tierras útiles para realizar esta actividad.
2. Es necesario que la iniciativa privada intervenga en esta industria ya que el sector social y el sector cooperativista no tienen la fuerza necesaria para impulsar el desarrollo de esta actividad.
3. La industria de la acuicultura de camarón requerirá de una modernización total como por ejemplo:
  - a) Importación de tecnología de vanguardia en áreas como:
    - Infraestructura de granjas acuícolas
    - Laboratorios de post-larvas
    - Fábrica de alimentos
    - Técnicas de captura de post-larvas
  - b) Capacitación a ingenieros y técnicos
  - c) Modernización de canales de distribución a mercados potenciales.

4. Se deben instituir sistemas sencillos y eficientes para proporcionar créditos a quienes intervengan en la actividad.
5. El potencial de México en recursos naturales, climas y situación geográfica es impresionante como por ejemplo:
  - Un estimado conservador de 300,000 Has. de tierra adecuada para la acuicultura de camarón.
  - La abundancia de post-larva salvaje, como lo indica la captura marina, es enorme (78,000 toneladas en 1985).
  - La ubicación geográfica (en términos de la cercanía a los Estados Unidos) es clave, pues los cargos, seguros y fletes para el camarón mexicano constituyen cerca del 2% del valor agregado.
6. Es indispensable que el Licenciado en Administración intervenga en empresas que estén dentro de esta actividad ya que debido a sus conocimientos ayudaría a dichas instituciones a la realización de estudios de mercados necesarios para poder introducirse rápidamente en los mercados extranjeros.
7. El recurso marino mundial ha alcanzado su máximo rendimiento sostenible (2 millones de toneladas anuales) por lo que la acuicultura de camarón es de gran importancia.

## B I B L I O G R A F I A

- 1 - ESTUDIO DE MERCADO DE LA PRODUCCION MEXICANA DE CAMARON Y SUS MERCADOS EN EL EXTRANJERO.  
OCEAN GARDEN PRODUCTS, INC. MAZATLAN, SINALOA 1988.
- 2 - PROYECTO DE ACUACULTURA "LAS GRULLAS MARGEN DERECHA"  
FEDERACION REGIONAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE LA  
INDUSTRIA PESQUERA, NORTE DE SINALOA, SUR DE SONORA,  
F.C.L. MEXICO 1984.
- 3 - "YEARBOOK OF FISHERY STATISTICS": FISHERY COMMODITIES.  
ORGANIZACION DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION - -  
(F A O). ROME (1981 - 1987).
- 4 - PLAN NACIONAL DE DESARROLLO. PODER EJECUTIVO FEDE--  
RAL, (1982 - 1988).
- 5 - PLAN NACIONAL DE PESCA Y RECURSOS DEL MAR. PODER -  
EJECUTIVO FEDERAL MEXICO ( 1984 - 1988).
- 6 - LEY FEDERAL DE PESCA ( 1986 ).
- 7 - ESTUDIO DE MERCADO DE LA ACUACULTURA DE CAMARON EN -  
MEXICO.  
Biotécnicas de Acuicultura, S.A. de C.V. ( 1988 ).