

CAMARON

Diol. Xavier Soto González

FEBRERO DE 1986



**INSTITUTO
NACIONAL
DE LA PESCA**

PESQUERIA CAMARONERA

En 1984 el recurso camaronero representó en valor, para México, un ingreso de 402 millones de dólares en divisas (*), correspondiendo a las capturas obtenidas en el litoral del Océano Pacífico aportar el 63.9% de la producción nacional en la temporada 83-84.

Fundamentalmente son ocho las principales especies que componen las capturas de ambos litorales. Cuatro para el Pacífico, donde destaca la especie de camarón café (*Penaeus californiensis*) presente en las capturas en un 70%; en el Golfo de México la especie más importante es el camarón rosado (*Penaeus duorarum*) que contribuye con un 65% en la producción de alta mar.

Es importante señalar que en ambos litorales hay especies que participan, dentro de su ciclo biológico, de dos ámbitos: el de alta mar y el de las aguas protegidas, (esteros, marismas, bahías). Así, en el Pacífico tenemos a las especies blanco y azul (*P. vannamei* y *P. stylirostris*) y en el Golfo, los camarones café y blanco (*P. aztecus* y *P. setiferus*).

El recurso concesionado por ley a las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera, tiene impactos de una problemática social que dificulta su administración en las pesquerías de aguas protegidas, ya que no sólo está relacionado con el comportamiento biológico de las especies. Es notorio que los campesinos que viven en las áreas circundantes se acercan a los reservorios para obtener complementos a su dieta; estas cantidades extraídas para consumo doméstico y que no se registran representan entre un 20 y 30% de la producción nacional. El beneficio

(*) FUENTE: Banco de México, informes mensuales.

de tal captura lo recibe directamente un amplio sector de la población de escasos recursos; un fenómeno que no se ha estimado en cuanto a su derrama económica.

El recurso camaronero, que es multiespecífico, presenta un comportamiento sumamente dinámico dado que su ciclo biológico es corto - 14 meses en promedio y 24 meses máximo -, y tiene estrecha relación con los elementos del cuadro ambiental, como lluvias, temperaturas, salinidades, etc., lo cual dificulta aún más su racional administración. Para alcanzar esta última se requiere una amplia gama de información permanente que va, desde los muestreos biológicos a bordo de embarcaciones hasta información de las fluctuaciones climáticas.

Con el análisis de la información derivada de más de 20 años de realizada por el Instituto Nacional de la Pesca y otras instituciones del país, se han identificado los rasgos esenciales del comportamiento del recurso, los elementos que caracterizan a la pesquería, la evaluación de su potencial y la elaboración de su régimen de pesca. En su conjunto, todos estos factores conforman el marco de referencia que ha servido para apoyar los objetivos y metas propuestas por el plan de desarrollo pesquero.

A continuación se mencionan de modo resumido los siguientes:

1. Características del comportamiento del recurso

- 1.1 Se encuentra distribuido en una amplia zona del litoral. Fundamentalmente se concentra en la plataforma continental hasta las 50 bz. Las operaciones de pesca se aplican en los fondos con características favorables para el arrastre (tipo arenoso, fangoso, limoso, etc.).
- 1.2 El éxito del reclutamiento depende de la sincronización de factores intrínsecos - como los biológico -, y extrínsecos como la temperatura, las lluvias, la salinidad y corrientes, principalmente. Estos repercuten en la abundancia, ya que las temporadas de pesca buena coinciden con ciclos de temperatura cálidas y lluvias intensas.
- 1.3 Aunque la especie posee un alto potencial reproductor, la alta mortalidad

natural que sufre el recurso, principalmente durante las primeras etapas de su ciclo, lo hacen muy vulnerables.

1.4 Está compuesto por especies de ciclo corto y rápido crecimiento. Ello hace necesario una permanente vigilancia para poder precisar la época más favorable para su extracción.

1.5 Las especies que se introducen a las aguas protegidas, hacen este cambio de medio para continuar su crecimiento (1.26 mm por día). Permaneciendo un tiempo en ellas y posteriormente, salen al mar donde se reproducen. En ese período las hembras desovantes se localizan entre las 0 y 14 bz. de profundidad, sitios que se hace necesario preservar de cualquier tipo de pesca de arrastre.

2. Características de la pesquería

2.1 La pesquería de altamar tiene una antigüedad aproximada de 40 años. Se inició en los puertos de Topolobampo, Sinaloa y Cd. del Carmen, Camp. La que se lleva a cabo en aguas protegidas se remonta a los tiempos precolombinos.

2.1.1 Es interesante señalar que hacia los años 30's, barcos japoneses y norteamericanos operaban tanto en el Golfo de California y algunos años después en el Golfo de México.

2.1.2 El comportamiento de la pesquería tuvo en sus inicios un desarrollo ascendente, tanto en la captura como en el número de embarcaciones. Posteriormente, a partir de los años 60's, se presentó una etapa estabilizadora. Las capturas por unidad de esfuerzo fueron declinando paralelamente al incremento de la flota.

2.2 Las principales áreas de alta mar en razón a la importancia de sus capturas son las siguientes:

2.2.1 Golfo de California, con una plataforma rastreable que va desde la Bahía de San Luis Gonzaga en B.C.N., hasta las Costas de Nayarit. De aquí se extrae aproximadamente el 60% del camarón del litoral del Océano Pacífico.

- 2.2.2 Sonda de Campeche, cuya amplia plataforma continental que se extiende desde Frontera, Tabasco hasta Contoy, Yuc. Ahí se obtiene aproximadamente el 65% de las capturas camaroneras del Golfo de México.
- 2.2.3 Golfo de Tehuantepec, con una plataforma que abarca desde los límites del Estado de Guerrero hasta la Frontera de Guatemala. En ella se extrae el 30% de la producción del Pacífico.
- 2.2.4 Costas del Estado de Tamaulipas-Veracruz. Su plataforma proporciona el 30% de las capturas del Golfo de México.
- 2.2.5 La costa occidental de la Península de Baja California presenta una plataforma muy reducida, que sólo tiene localizados caladeros como los de Bahía Vizcaíno y Sur de Bahía Magdalena.
- 2.2.6 Contoy también tiene una plataforma pequeña y con fondos accidentados, la cual proporciona con los métodos y artes de pesca actuales, una producción restringida.

2.3 Principales áreas de pesca en las aguas protegidas

- 2.3.1 La República Mexicana cuenta con una superficie estimada de 1'475,500 has de las lagunas litorales; (*). Estas se distribuyen:

OCEANO PACIFICO

500 has. Michoacán
 3 000 has. Jalisco
 8 000 has. Colima
 23 000 has. Guerrero
 65 000 has. Sonora
 91 500 has. Nayarit
 67 000 has. Chiapas
 127 000 has. Oaxaca
 231 000 has. B.C.
 212 000 has. Sinaloa
 TOTAL: 828 500 has.

GOLFO DE MEXICO Y CARIBE

236 000 has. Tamaulipas
 192 000 has. Campeche
 124 000 has. Veracruz
 39 000 has. Yucatán
 36 000 has. Tabasco
 20 000 has. Quintana Roo
 TOTAL: 647 000 has.

2.3.2 Los principales sistemas lagunarios del país en donde se extrae la mayor parte de la producción, son los siguientes.

- a) Laguna Madre, Tamaulipas, Camp., con 160 000 has.
- b) Laguna de Términos, Camp., con 160 000 has.
- c) Laguna Alvarado, Ver. con 6 200 has.
- d) Laguna de Tamiahua, Ver. con 80 600 has.
- e) Sistema Río Fuerte, Topolobampo, Sin., 31 000 has.
- f) Sistema lagunar Huizache-Caimanero, Sin. 19 000 has.
- g) Sistema Chametla-Teacapan, Sin., 24 700 has.
- h) Sistema Guaymas-Empalme, Son., 16 500 has.
- i) Sistema Bahía Tobarí, Son., 9 000 has.
- j) Sistema Yaváros, Son. 31 000 has.
- k) Sistema Agiabampo, Son. 19 200 has.
- l) Sistema Navachiste, Sin. 24 000 has.
- m) Sistema Bahía La Reforma Santa Ma., Sin., 47 000 has.
- n) Sistema Ensenada del Pabellón-Altata, Sin. 36 000 has.
- ñ) Sistema Bahía Cueta, Sin. 7 000 has.
- o) Sistema Norte Nayarit-Agua Brava-Mexcaltitlán, Nayarit 88 500 has.
- p) Sistema Lagunario: Laguna Superior-Inferior Occidental-Oriental-Mar Muerto-Buena Vista-Oax., con 127 800 has.
- q) Sistema La Joya-Buena Vista-Soconusco-Puerto Madero, Chiapas con 63 500 has.

2.3.3 El rendimiento de las capturas en aguas protegidas es de 27 Kg de camarón con cabeza, por hectárea y año, en condiciones naturales. Sin embargo, existen áreas (Huizache-Caimanero), donde se han logrado capturas excepcionales de hasta 200 Kg/ha/año, producto de las obras de mejoramiento ambiental.

2.4 La flota camaronera está formada (**), por 2 703 embarcaciones. De ellas 1 484 operaron en el Litoral del Océano Pacífico y 848 en el Golfo de México y Caribe. Complementariamente hay 15 000 embarcaciones menores registradas que operan en las aguas protegidas y costas.

(*) FUENTE: Secretaría de Recursos Hidráulicos 1976

(**) FUENTE: Dirección General de Flota, Sec. Pesca 1984.

Con respecto a la flota de alta mar, la pesquería adoptó un modelo de barco, con características de 70-72 pies de eslora; motor diesel generalmente de 420-500 HP; aparejos que facilitan la maniobra para cargar y cobrar el par de redes de la embarcación. Posee una autonomía de 40 días promedio, en ese lapso conserva el producto en la bodega, (con capacidad de 20 toneladas), enhielado o refrigerado. Las artes de pesca, tipo balón, o semibalón, hawiano y voladora, miden aproximadamente 21.41 m de largo, con malla de 2 1/4 de pulgada y 1 3/4 en el copo.

Los barcos están equipados con compás y ecosonda de destello; muy útiles en la navegación, y un radio transmisor-receptor para la comunicación. La flota posee embarcaciones con una antigüedad promedio de entre 8 y 10 años.

El valor de la unidad, a precios actuales, se halla sobre los 50 millones de pesos; con este valor básico puede decirse que la inversión de flota es de \$135,650 millones de pesos; la construcción de una embarcación nueva costaría sobre \$105 millones de pesos.

- 2.5 El hecho de contar con un mercado cuya demanda es muy grande, como el de los Estados Unidos de Norteamérica, donde los precios son elevados, provocó que la pesquería mantuviera desde sus inicios una orientación parcial de la venta del producto. Este ocasionó una explosión en las inversiones para desarrollar la infraestructura de la industria (plantas procesadoras, fábricas de hielo), barcos, muelles, etc.

Por otra parte, siendo el norteamericano un mercado selectivo con normas sanitarias, de presentación, tallas, etc., obligó a que la industria se tecnificara en alto grado. Sus instalaciones se edificaron en los principales puertos del país. En el Pacífico, San Felipe, B.C.N.; Puerto Peñasco y Guaymas, Son.; Topolobampo y Mazatlán, Sin.; San Blas, Nay.; Manzanillo, Col. y; Salina Cruz, Oax. En el Golfo de México, Tampico, Tams.; Alvarado, Ver.; Cd. del Carmen y Campeche, Camp. e Isla Mujeres, Q. Roo, principalmente.

3. Evaluación del Potencial (camarón entero) (Fig. 4)

El potencial capturable del recurso incluye los volúmenes de aguas protegidas y alta mar. Aquí se da en miles de toneladas peso entero excluyendo aquellas

especies de camarón de los cuales aunque forman parte de las capturas, no son importantes como aquellas, desconociéndose su comportamiento, como el camarón botalón, el siete barbas y el de roca (*)

<u>LITORAL DE OCEANO PACIFICO</u>		<u>POTENCIAL (MILES DE TONELADAS)</u>
ZONA I	Región Pacífico Norte (B.C.N.; B.C.S.; Son. y Sin.)	34
ZONA II	Región Pacífico Centro Sur (Oaxaca y Chiapas)	<u>12</u>
	Subtotal: -	46
 <u>LITORAL DEL GOLFO DE MEXICO Y CARIBE</u>		
ZONA III	Golfo Norte (Tamaulipas, Veracruz)	13
ZONA IV	Sonda de Campeche y Mar Caribe	<u>30</u>
	Subtotal:-	43
	T O T A L :	89 000 tons.

En estas evaluaciones se consideran 73 000 tons. para alta mar y 16 000 para las aguas protegidas.

4. Estado Actual de la Pesquería

Tomando como referencia el esquema ilustrativo de F.A.O. (1974), donde se muestran las etapas evolutivas por las que una pesquería va pasando, se puede colocar a la pesquería camaronera en la cuarta fase. Es decir, ha pasado primero por un desarrollo acelerado, luego por una etapa de crecimiento y, posteriormente, una tercera y cuarta que corresponden a la presencia estabilizadora dada por la declinación de la captura por unidad de esfuerzo, una captura total estable y un aumento en el esfuerzo de pesca, que requiere de la aplicación de estrategias administrativas para conservarla y optimizarla.

(*) El potencial capturable fué calculado, teniendo como punto la captura máxima sostenible, que no afecta o lesiona al recurso (remanente).

- Disminución de las tallas promedio de las especies
- Disminución de las capturas promedio por barco
- Sobrecapitalización de la pesquería
- Cálculos de las existencias al límite del rendimiento óptimo, tanto biológico como económico. (Tabla 1).

De acuerdo al esquema anterior, la pesquería se sitúa en posición delicada ya que la preservación de las existencias ameritan cambios en las estrategias administrativas, que por una parte eviten la posibilidad de un sobre dimensionamiento de la flota y, por otra, optimicen los aspectos biológicos y económicos del recurso.

5. { Régimen de Pesca

Con el objeto de apoyar una administración racional del recurso y de la posibilidad de su rentabilidad, se han adaptado las siguientes medidas.

- 5.1 Limitar el esfuerzo pesquero, a través de no permitir el aumento de la flota camaronesa, considerando que sólo podrán ser substituidas o reemplazadas las embarcaciones antiguas para mantener sin cambio el tamaño de la flota.
- 5.2 Medidas reglamentarias de no pescar en las aguas protegidas y en alta mar en la época en que se determine; períodos cerrados a la captura que tienen por objetivo proteger a estos crustáceos en la época de su reproducción y crecimiento. Lo que se aplica anualmente en algunas áreas del Pacífico.

6. { Opciones

- 6.1 Incrementar las obras de mejoramiento ecológico como el desasolve de barras, canales de esteros y bahías, que mejoren las áreas donde se realiza el reclutamiento de las especies. Con ello se incrementaría la producción y se daría un margen de seguridad al cultivo o semicultivo del camarón.
- 6.2 Establecer estrategias económicas, mediante las cuales se oriente a la pesquería a capturar tallas más grandes de camarón, que irían de la categoría

De igual importancia será determinar el impacto que el desarrollo tecnológico del equipo y artes de pesca pueda tener en la productividad y rentabilidad en los distintos procesos de la producción, en la generación de empleos, en la conservación del recurso y en aspectos del bienestar social, puesto que se está interesado con la disponibilidad del recurso y su asignación entre productores y consumidores, así como de la distribución del ingreso y beneficios de su explotación, entre los miembros de la sociedad.

7. Panorama Mundial (Tabla 2)

Las pesquerías camarонерas de alta mar han tenido un crecimiento acelerado debido principalmente al alto precio que alcanza el producto, en los mercados internacionales, incentivo para los países subdesarrollados que por esa vía tienen una importante fuente de divisas que repercute favorablemente en su balanza de pagos.

Se sabe que las pesquerías más importantes se encuentran hoy a niveles de máximo aprovechamiento de sus existencias y presentan un crecimiento incontrolado que ha llegado a niveles de sobrecapitación y subutilización de la capacidad instalada en flota e industria.

{ La preocupación actual ante este panorama es: ¿hasta cuándo pueden resistir las poblaciones camarонерas a las altas tasas de explotación sin presentar problemas biológicos que las hagan decrecer o las colapsen?. Debido a lo anterior los principales países productores han vuelto la vista a otras posibilidades para incrementar su producción, tal es el caso de obras de mejoramiento ecológico en las lagunas costeras y la acuicultura intensiva y extensiva.

TABLA 1. PRODUCCION DE CAMARON DE ALTA MAR DE AGUAS PROTEGIDAS Y POR LITORAL (TONS.) FRESCO ENTERO.

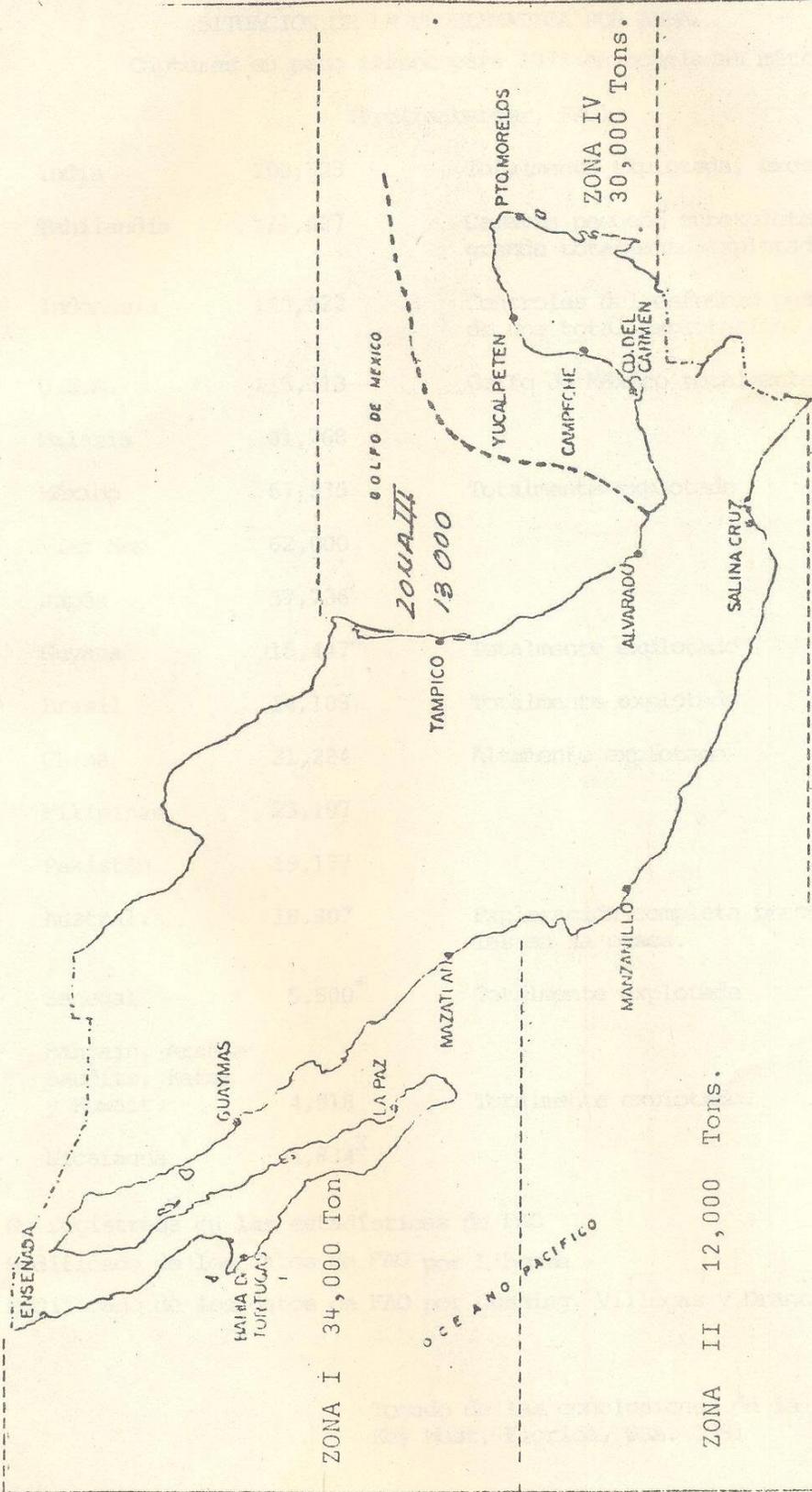
	LITORAL		OCEANO		PACIFICO		LITORAL		GOLFO		DE		MEXICO	TOTAL	NACIONAL
	ALTA	MAR	AGUAS	PROTEGIDAS	TOTAL	ALTA	MAR	AGUAS	PROTEGIDAS	TOTAL					
1964	37,655		5,923		43,578	17,752		2,538		20,290			63,868		
1965	28,269		5,923		34,192	17,995		2,538		20,533			54,725		
1966	36,372		5,923		42,295	17,278		2,569		19,847			62,142		
1967	37,782		5,923		43,705	19,478		2,538		22,016			65,721		
1968	26,100		5,923		32,023	20,917		2,538		23,455			55,478		
1969	23,985		5,923		29,908	19,369		2,538		21,907			51,815		
1970	27,728		10,615		38,343	22,845		4,769		27,614			65,957		
1971	31,046		8,446		39,492	23,846		3,622		27,468			66,960		
1972	36,231		8,872		45,103	23,692		3,692		27,384			72,487		
1973	33,957		9,728		43,685	23,274		3,928		27,202			70,887		
1974	41,585		7,805		49,390	19,908		4,095		24,003			73,393		
1975	44,671		6,231		50,902	17,791		2,671		20,462			71,364		
1976	39,855		7,909		47,764	21,668		3,251		24,919			72,683		
1977	36,855		6,752		43,607	24,375		3,208		27,583			71,190		
1978	37,777		8,098		45,875	20,257		5,175		25,432			71,307		
1979	36,979		9,740		46,719	21,763		-5,295		27,058			73,777		
1980	41,475		8,526		50,101	22,888		4,788		27,676			77,777		
* 1981	34,920		12,061		46,981	24,555		6,549		31,104			78,085		
* 1982	49,638		9,485		59,123	19,680		4,502		24,182			83,305		
* 1983	43,428		13,932		57,360	17,236		6,036		23,272			80,632		
1984	41,763		9,878		51,641	24,422		4,649		29,071			80,712		

* Valores establecidos.

FUENTE: Subsecretaría de Pesca SIC 1964-1975.

Dirección General de Fomento Pesquero.- Departamento de Pesca 1975-1977.
 Dirección General de Informática, Estadística y Documentación. SEPESCA 1978-1982.
 Dirección General de Informática, Estadística y Documentación. SEPESCA. Datos Preliminares 1983-1984.
 Estero Pacífico y Golfo: Datos estimados 1974-1977.
 Altamar Pacífico y Golfo: Datos estimados 1972-1977. Direc.Gral. de Informática, Estadística y Doc.

FIG. 4 POTENCIALIDAD DEL RECURSO CAMARONERO



SITUACION DE LA PROBLEMÁTICA POR AREA
Capturas en peso fresco para 1978 en toneladas métricas

(Proffenberger, FAO)

1.-	India	200,523	Totalmente explotada, excepto Kakenada
2.-	Tailandia	121,627	Camarón pequeño subexplotado, camarón grande totalmente explotado.
3.-	Indonesia	120,822	Controles del esfuerzo pesquero después de una total explotación.
4.-	U.S.A.	115,813	Golfo de México totalmente explotado.
*5.-	Malasia	81,768	
6.-	México	67,335	Totalmente explotado
*7.-	Viet Nam	62,000	
*8.-	Japón	57,736	
9.-	Guyana	15,447 ^X	Totalmente explotado
10.-	Brasil	14,103	Totalmente explotado
+11.-	China	31,224	Altamente explotado
*12.-	Filipinas	23,197	
*13.-	Pakistán	19,177	
14.-	Australia	18,807	Explotación completa precedida por controles en la pesca.
15.-	Senegal	5,500 ⁺	Totalmente explotada
16.-	Bahrain, Arabia Saudita, Katar y Kuwait.	4,918	Totalmente explotado.
17.-	Nicaragua	4,834 ^X	

X No registrada en las estadísticas de FAO

+ Modificado de los datos de FAO por L'homme

* Modificado de los datos de FAO por Cushing, Villegas y Dragovich.

Tomado de las conclusiones de la reunión de
Key West, Florida, USA. 1981

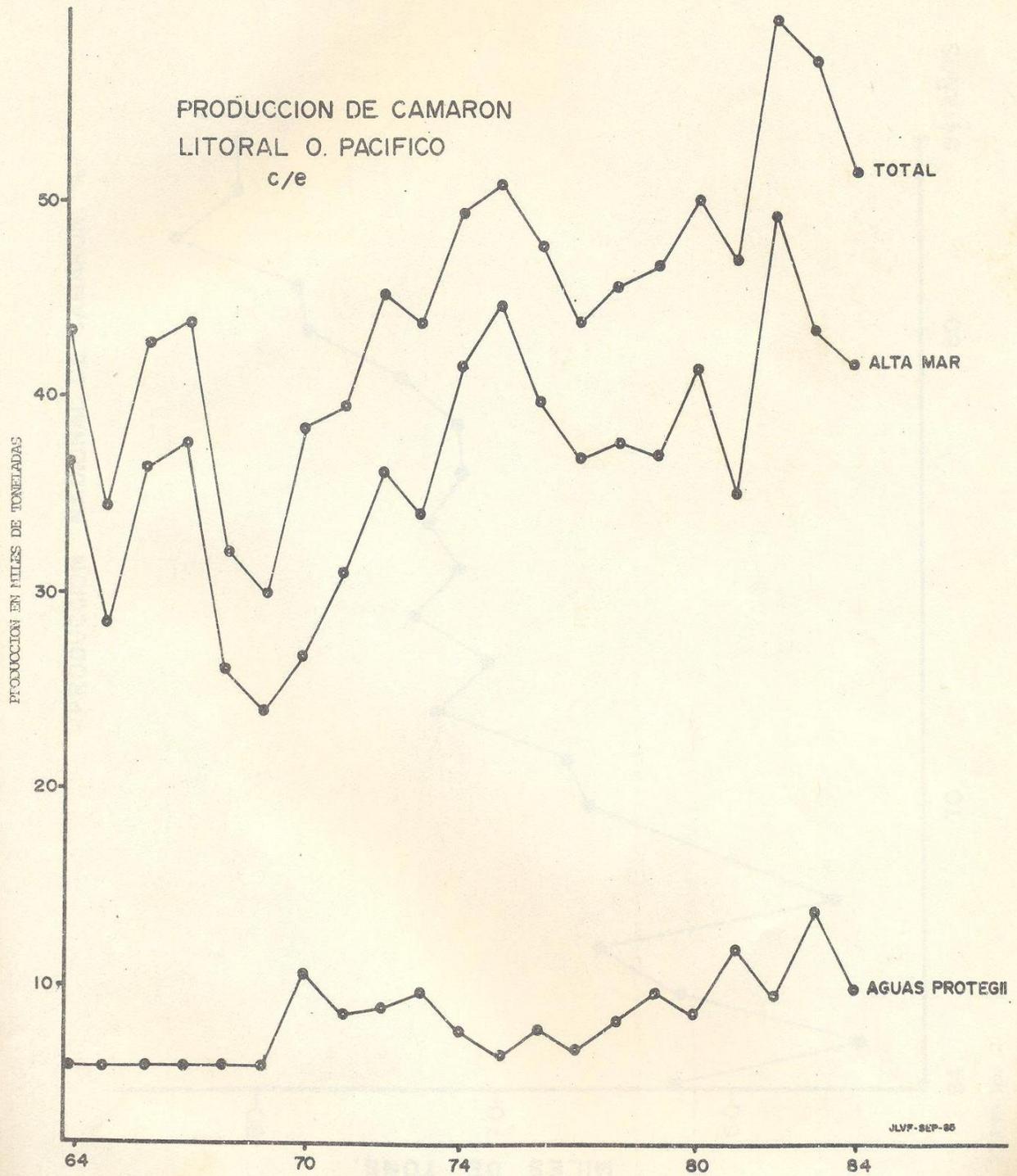


Figura No. 1.

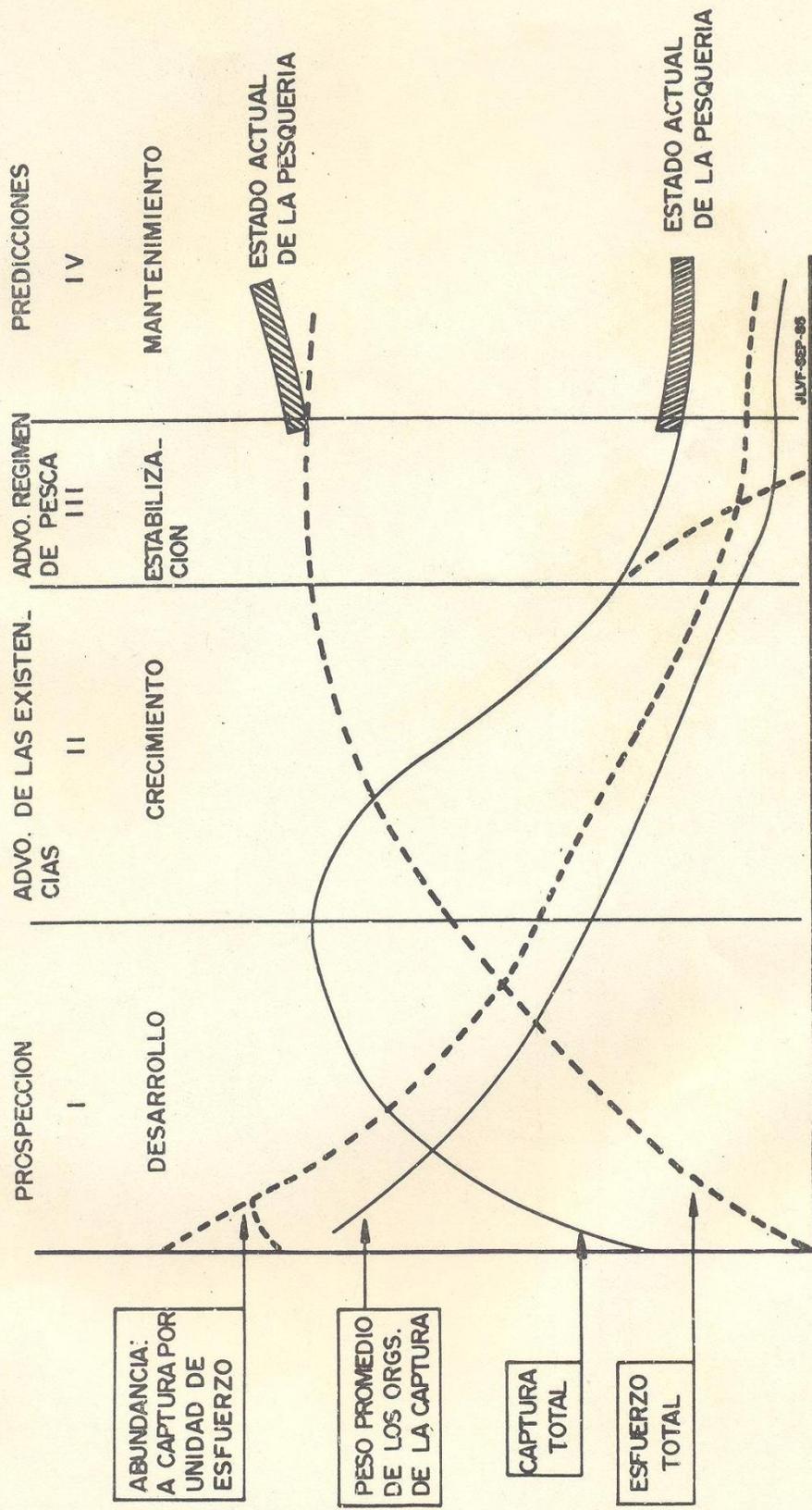


FIGURA No. 3.