



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



Programa de Maestría y Doctorado en Economía
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Economía

**POLÍTICA PESQUERA, RACIONALIDAD ECONÓMICA
Y AMBIENTAL DE LA CAPTURA INDUSTRIAL
DEL CAMARÓN EN EL PACÍFICO MEXICANO 1956-2006**

TESIS

que para optar por el grado de

MAESTRO EN ECONOMÍA

Campo de Conocimiento

**ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES
Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

presenta

JOSÉ DE JESÚS CASTILLO MAYORQUÍN

Tutor Principal
Dr. Alonso Aguilar Ibarra



Posgrado en Economía



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

*A mis hijas
Natalia, Melissa e Isaura
por ser mis tesoros naturales.*

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
Presentación.....	1
El problema y las preguntas.....	2
Importancia de la investigación.....	4
Alcance y limitaciones.....	7

CAPITULO 1

IMPORTANCIA DE LA PESCA INDUSTRIAL DE CAMARÓN EN EL PACÍFICO MEXICANO.....

9

Importancia económica de las actividades pesqueras en México.....	11
La potencialidad de los recursos pesqueros.....	12
Importancia económica de la pesca industrial de camarón.....	13
El mercado del camarón.....	15
Características generales del ciclo biológico del camarón y su tecnología de captura.....	22
La pesca industrial y la influencia de su tecnología en el cambio climático.....	24

CAPITULO 2

LA TEORÍA ECONÓMICA DE LA PESCA INDUSTRIAL.....

25

Los conceptos básicos de los modelos bioeconómicos.....	29
Modelo básico de rendimiento exedente.....	31
El rendimiento máximo sostenible del esfuerzo de pesca.....	32
La incorporación de los ingresos y costos a la función de producción.....	34

El modelo bioeconómico básico.....	36
Efectos en los niveles de equilibrio bioeconómico por cambios en los precios de venta y costos.....	39
La economía de la embarcación en la temporada de pesca.....	41
El punto de equilibrio económico de una embarcación pesquera.....	43

CAPITULO 3

ORIGEN Y DESARROLLO HISTÓRICO DE LA PESQUERÍA DEL CAMARÓN EN EL PACÍFICO MEXICANO

47

La evolución de las formas de propiedad jurídica de los recursos pesqueros.....	49
Los inicios de la pesquería industrial del camarón en el Pacífico Mexicano.....	54
La exclusividad de las cooperativas en la captura del recurso camaronero y la transferencia de la flota del capital privado a las cooperativas.....	66
El retiro de la exclusividad del recurso a las cooperativas y la renovación de la forma de participación del sector privado.....	76

CAPITULO 4

RACIONALIDAD ECONÓMICA Y AMBIENTAL DE LA PESCA INDUSTRIAL DE CAMARÓN EN EL PACÍFICO MEXICANO

81

La administración pesquera.....	83
Sostenibilidad biológica de la captura y productividad del esfuerzo pesquero.....	86
Tendencia de la captura de camarón.....	90
Sostenibilidad del esfuerzo de pesca y la captura.....	92
Sostenibilidad económica y financiera de la captura.....	99

CAPITULO 5

ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA ECONÓMICA PARA UNA GESTIÓN DEL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA PESCA INDUSTRIAL DEL CAMARÓN EN EL PACÍFICO MEXICANO

.....	113
Política pesquera y tendencias en la sostenibilidad de la captura.	115
Los subsidios.....	117
Los apoyos a la comercialización.....	120
Los impuestos y seguridad social.....	120
Los limites naturales y económicos del rendimiento de la inversión.....	122
La reorientación del subsidio y la estrategia de reordenamiento de la pesquería.	125
Cuotas de captura.	133
El desplazamiento de la pesca industrial de camarón a otras pesquerías.	136
Pescar hacia arriba.....	139
Aprovechamiento y desaprovechamiento de especies no objetivo de la captura industrial de camarón.	140
La Gobernanza de la Pesca Industrial de Camarón en el Pacífico Mexicano.	145

CONCLUSIONES	151
---------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	159
---------------------------	-----

INTRODUCCIÓN

Presentación

Durante mi ejercicio profesional, he tenido la oportunidad de participar en la elaboración de planes y proyectos de desarrollo pesquero y de acuacultura, tanto en el Gobierno Federal, Empresas Paraestatales, Banca de Desarrollo y como investigador en el Instituto Nacional de la Pesca, así como dirigir el Taller de Investigación Pesquera y la materia de Economía Pesquera en la Universidad Autónoma de Sinaloa, y actualmente como académico de la maestría en Educación Ambiental en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, lo que me ha motivado para tomar un espacio de esa realidad pesquera y verter los conocimientos adquiridos durante mis estudios de maestría en la División de Estudios Superiores de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de México. De alguna manera este trabajo es una manera de resarcir mi deuda con los colegas que me han acompañado en la aventura del conocimiento de la pesca y de los estudiantes con quien he compartido mis experiencias.

Considero que por su importancia y complejidad, la Pesca Industrial de Camarón en el Pacífico Mexicano, presenta un campo de análisis que puede ser abordado desde una perspectiva de la historia económica del país en el siglo XX y el presente, de los hechos políticos, económicos y tecnológicos que explican el momento actual, permite ensayar la teoría económica aplicada a los recursos pesqueros, desde la Economía Política descubrir las formas que toman las relaciones sociales de producción, revisar la política económica y sus efectos en la racionalidad económica y ambiental que enmarca el aprovechamiento del recurso. De alguna manera la motivación para realizar esta investigación surge de la idea de poner un material ordenado de análisis y reflexión para los investigadores y estudiosos del tema, como a los actores que participan directamente en la producción y en la administración de la pesquería, para que todos juntos pensemos como ha sido el desarrollo de la actividad y repensemos que hacer para lograr un aprovechamiento del recurso camaronero bajo una nueva racionalidad económica y ambiental, con un mayor beneficio para las generaciones presentes y futuras.

La ruta de navegación del trabajo se traza a partir de descubrir problemas en un mar de complejidad biológica, productiva y económica, tomando los factores que

constituyen el sistema del saber y hacer de la pesca industrial de camarón en su ambiente jurídico, organizacional y de política económica pesquera.

Las actividades de pesca industrial de camarón que se ejercen en las diferentes zonas de captura en el mundo, se encuentran sobreexplotadas y sobrecapitalizadas, algunas al borde del colapso económico y biológico. Frente a esta situación, diferentes países han establecido políticas públicas de reordenamiento, redimensionamiento y de cambio en los patrones tecnológicos. En nuestro país, tanto la flota camaronera del Pacífico como la del Golfo de México y el Caribe se encuentran en una situación similar a la mundial, por eso se están adoptando políticas públicas para reorientar a la actividad camaronera industrial hacia una nueva racionalidad económica y ambiental.

La Flota Camaronera del Pacífico Mexicano requiere de una nueva política pesquera que establezca las bases productivas y económicas para una encontrar una nueva relación entre sus actores y los recursos pesqueros, entre ellos mismos y con las instituciones rectoras y de fomento.

El problema y las preguntas

En los últimos 40 años la flota pesquera industrial del Pacífico Mexicano, registró un aumento gradual en el número de barcos, la estabilización del volumen de las capturas, la disminución del rendimiento promedio por barco y una caída tendencial en la rentabilidad de la actividad, y por último las poblaciones se encuentran en el umbral de su colapso biológico.

Durante este mismo período, la administración de la pesquería estuvo focalizada en el establecimiento de vedas temporales a la captura y la reglamentación de las artes de pesca, dejando a un lado las medidas de regulación del esfuerzo pesquero dirigidas a la consecución de un tamaño de flota camaronera sustentable económicamente y ambientalmente.

Se ha protegido la reproducción biológica de las especies camaroneras mediante el aseguramiento de los inventarios de reproductores cada temporada de pesca, la autorización de artes de pesca selectivos en edades y tallas, como también con

la prohibición temporal de la pesca para asegurar el escape de los individuos que soportan la reproducción la siguiente temporada.

La política de fomento financiero de la Banca de Desarrollo y los apoyos de comercialización de la paraestatal Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V., fueron un estímulo al crecimiento de la flota, sus efectos económicos multiplicadores repercutieron en la fases de equipamiento, avituallamiento, industrialización y comercialización.

Al final se llegó a un tamaño de la flota sobrecapitalizado, con tendencia a la baja rentabilidad, auspiciado con una política de fomento que contradictoriamente agudizó su crisis económica.

Igualmente se arribó a una crisis de legalización de las formas de apropiación del recurso camaronero por el capital privado, por lo que en las reformas a la Ley de Pesca de 1992, que retira la exclusividad en la captura del camarón a las cooperativas pesqueras.

Por otra parte el liderazgo de las instituciones públicas reguladoras frente a las presiones de los actores de la pesca, generó una crisis de gobernanza, que dificulta el establecimiento de políticas pesqueras que conjuguen la racionalidad económica, ambiental, y la inclusión de los actores sociales en los beneficios de la actividad.

Esto nos lleva a preguntarnos: ¿Fueron las formas jurídicas de propiedad común del recurso lo que llevo a la sobrexplotación y sobrecapitalización al recurso?, ¿La crisis económica de la captura industrial de camarón se originó en la forma de organización cooperativa?, ¿cuántos y quiénes caben en la captura industrial de camarón en el Pacífico Mexicano? y ¿qué hacer con los factores de la producción a desplazar? ¿Hacia dónde? ¿Cuáles deben ser las medidas de política económica para lograr una actividad con una nueva racionalidad económica sustentable? ¿Ayudan los subsidios a lograr una actividad sana desde la racionalidad económica y ambiental?, ¿Como las instituciones reguladoras deben relacionarse con los actores de la pesca para establecer una nueva racionalidad económica y ambiental en esta actividad pesquera?

Importancia de la investigación

Este trabajo cobra sentido al buscar responder los cuestionamientos hechos anteriormente, por lo que primeramente habrá de construirse un sistema de análisis complejo que comprenda el desarrollo histórico de la actividad camaronera industrial en el Pacífico Mexicano, la conformación de su marco jurídico, los modelos bioeconómicos aplicables, las relaciones económicas entre los sectores productivos, las intervenciones de las instituciones públicas reguladoras de la actividad, la sostenibilidad biológica de las especies y sostenibilidad económica y financiera flota industrial camaronera, esto es un sistema de conocimiento ordenado para ubicar el problema económico en un ambiente ecosistémico, sociocultural y político, y enseguida diseñar las recomendaciones para lograr un desarrollo sustentable del aprovechamiento del recurso.

Es necesario repensar la Pesca Industrial de camarón en el Pacífico Mexicano, desde la relación de los actores productivos e institucionales con el recurso pesquero, y también desde las relaciones entre sectores productivos las instituciones de investigación y administración pesquera, y discutir el destino de todos y cada uno de los actores productivos. Es impostergable que los actores piensen la actividad de una nueva manera, definir una nueva forma de ser y estar en ella.

Existen diversos trabajos relacionados con la pesca industrial de camarón en el Pacífico Mexicano, principalmente del Instituto Nacional de la Pesca, Organismos no Gubernamentales, la Organización Mundial para la Alimentación (FAO) y Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura- Banco de México, (FIRA-Pesca) que son un excelente punto de partida para enriquecer el análisis económico, cada uno con enfoques muchas veces, con un mayor peso hacia la biología, la regulación de las poblaciones y su productividad biológica y el análisis económico financiero, en el mejor caso un análisis bioeconómico que explica la racionalidad ecosistémica a partir de las relaciones causa efecto entre esfuerzo pesquero, dinámica poblacional, costos ingresos y sus resultados de rendimiento económico. En este trabajo se pretende abordar la problemática desde un análisis sistémico y complejo de la actividad, que nutra el análisis económico con las visiones de la biología, la historia económica, el derecho y la política pesquera, bajo el objetivo de entender con mayor profundidad la economía del recurso y su ambiente.

Para el desarrollo de esta investigación fue preciso revisar la literatura sobre el desarrollo histórico- económico de la pesquería durante el siglo XX de las formas jurídicas de propiedad o asignación de derechos de aprovechamiento, la revisión de la estadística oficial de esfuerzo pesquero y producción (los anuarios de pesca de FAO y SEMARNAT), la revisión teórica de los modelos bioeconómicos aplicables para el entendimiento del problema, la teoría microeconómica aplicada a la eficiencia de las embarcaciones, la revisión documental de las aplicaciones y resultados obtenidas por investigadores e instituciones nacionales e internacionales y del autor, para que con una visión sistémica y crítica se construya un conocimiento complejo de la problemática de la actividad en estudio, y algunas propuestas de política económica orientadas hacia la consecución de nueva racionalidad económica y ambiental.

Generalmente los estudios relacionados con el tema de tesis, se orientan fundamentalmente a la propuesta de un manejo pesquero que integra la sostenibilidad biológica de las poblaciones de camarón con la sostenibilidad de un proceso de pesca rentable, sobre todo se dirigen a políticas de regulación del número de pesca y que muchas veces incorporan modificaciones técnicas y cambios en las intensidades del esfuerzo pesquero, todo esto articulado a la una racionalidad económica que garantice ganancias y la reproducción del capital y sus relaciones sociales, teniendo presente la valoración de las externalidades que generan los procesos de pesca, esto es con el enfoque y búsqueda del ecodesarrollo de las pesquerías. Si embargo falta integrar el resto del ambiente. El sentido de incorporar al pensamiento del ecodesarrollo la componente ambiental, nos lo explica Enrique Leff de la manera siguiente:

“Así el ecodesarrollo vincula al desarrollo económico con las condiciones ecológicas de un desarrollo sustentable que preservan una base de recursos para una producción sostenida de satisfactores sociales. Aquí radica su sentido más concreto ante la acumulación capitalista que ha tendido hacia el agotamiento de los recursos no renovables y la destrucción de las estructuras funcionales de los ecosistemas, de los que depende la dotación de recursos naturales para la reproducción de este modo de producción...De esta manera, las estrategias del ecodesarrollo se orientaron a la refuncionalizar la racionalidad económica incorporando una “dimensión ambiental” a las políticas de desarrollo...La construcción de una racionalidad ambiental debe fundarse, sin embargo, en el análisis de las prácticas concretas de apropiación de recursos por la dinámica productiva que generan diferentes formaciones socioeconómicas, mediante las formas de articulación entre procesos

ecológicos, sociohistoricos y culturales. Las estrategias del ecodesarrollo han sido desarticuladas del marco general de las luchas sociales por la apropiación de los recursos, eso ha hecho que el ecodesarrollo, a pesar de promover la autonomía cultural y la gestión tecnológica, aparezca como una respuesta del capital a la crisis ecológica (de recursos energéticos, de alimentos) del momento actual, más que como una praxis de transformación productiva y de cambio social para sentar las bases de un desarrollo equitativo y sustentable”¹

El enfoque del ecodesarrollo significa un gran avance en el sistema de pensar de las pesquerías, que se puede ambientalizar con la incorporación de la atmósfera histórica, política, legal, administrativa y cultural que respiran y le dan vida y reproducen las relaciones de producción contenidas en las formas de apropiación del recurso y reparto de la riqueza generada, con el análisis de la relación entre las instituciones reguladoras de la actividad con los actores, y entre empresarios capitalistas, cooperativas y trabajadores del mar. Con esta ampliación en la visión de la actividad cabe la posibilidad de buscar una ruta para plantear un desarrollo sustentable con la construcción de un ambiente ecológico, económico, social y político, que reconstruya ambientalmente la captura industrial de camarón, bajo una nueva racionalidad económica más justa.

El análisis y reflexión de los problemas de la pesca se aborda muchas veces de manera reduccionista, con un enfoque de causa efecto, desde la teoría económica y la biología, limitándola a explicar, la sobrecapitalización de una pesquería, las causas del deterioro biológico de una especie etc. que si bien nos dan un conocimiento aproximado de la realidad, tiene limitaciones en el ámbito político, legal y de la administración de la pesquería, por lo que es necesario incorporar un sistema de conocimiento, que nos lleve al análisis de los problemas pesqueros en su complejidad y en un espacio histórico.

En este trabajo además de revisar los análisis de la sostenibilidad económica y biológica de la actividad, se incorporara una reflexión de las formas legales de apropiación del recurso, de las relaciones de producción establecidas, de las características del mercado, de las políticas de regulación y administración pesquera y de la política de fomento, para tener un punto de partida para imaginar y planear una pesca industrial del camarón con un enfoque de racionalidad económica y ambiental.

¹ Leff Enrique, *Ecología y Capital*, XXI siglo veintiuno editores- UNAM, séptima edición 2007, pagina 318 y 319.

Alcance y limitaciones

Este trabajo tuvo la limitación, que el registro pesquero oficial a cargo de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), de 2005 hacia atrás, no cuenta con datos más detallados del esfuerzo pesquero, como son los días efectivos de pesca, por lo cual hubo que echar mano de datos de campo obtenidos por investigadores hace más de 20 años, que si bien, permiten soportar algunos supuestos y comportamientos del proceso de pesca, tienen la limitación de no tener continuidad en la disponibilidad de los mismos. Lo cual requiere que en el futuro se hiciera un esfuerzo para realizar una colecta de campo de estos datos y actualizar algunos indicadores económicos.

En el momento de escribir este trabajo nos encontramos con la negación de la certificación a flota camaronera de la Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica de los Estados Unidos, (NOA por sus siglas en ingles), por lo que el Departamento de Comercio de los Estados Unidos, decidió la prohibición de las importaciones del camarón mexicano de altamar a partir del 20 de abril del 2010, por lo que hubo que ampliar el horizonte original de análisis histórico hasta la actualidad.

Capítulo 1

IMPORTANCIA DE LA PESCA INDUSTRIAL DE CAMARÓN EN EL PACÍFICO MEXICANO

Importancia económica de las actividades pesqueras en México

En 2005 el Sector de Agricultura Agropecuario Silvicultura y Pesca, tuvo un valor en precios de 1993 de 87.8 miles de millones de pesos, que con respecto al PIB nacional de 1, 756.2 miles de millones de pesos representó el 4.9% , entre 1990 y 2003, la variación porcentual de la participación de la actividad pesquera en el Sector Primario fue del 2.2 % promedio anual. (SAGARPA, con información de INEGI ver cuadros 1.1 y 1.2). El Sector Pesquero de México genera 279,049 empleos directos. (CONAPESCA 2001).

Cuadro 1.1

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO, SILVICOLA Y PESQUERO EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO (Miles de millones de pesos a precios de 1993)

(1) AÑO	(2) PIB TOTAL NACIONAL	(3) PIB AGROP. SIV. Y PESCA	(4) PARTICIPACIÓN (3/2)*100
1997	1,381.5	76.8	5.3
1998	1,449.3	77.4	5.0
1999	1,505.4	80.2	5.3
2000	1,604.8	80.6	5.0
2001	1,602.3	83.5	5.2
2002	1,615.6	83.6	5.2
2003	1,637.4	86.1	5.3
2004	1,705.8	89.2	5.2
2005	1,756.2	87.8	5.0

Fuente: Cuadro arreglado y con cálculos del autor, con datos de Servicio de Información Y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA, con información del INEGI

Cuadro 1.2

**PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR PRIMARIO*/
(MILES DE MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1993)**

Año	TOTAL		AGRICULTURA		GANADERÍA		SIVICULTURA		PESCA	
	PIB	Var %	PIB	Var %	PIB	Var %	PIB	Var %	PIB	Var %

1990	69.6	5.6	48.5	7.7	15.8	1.7	3.3	-2.8	2.0	4.3
1991	71.2	2.3	48.9	0.8	17.1	8.1	3.3	-1.0	2.0	-0.1
1992	70.5	-1.0	48.1	-1.7	17.3	1.6	3.3	0.7	1.8	-7.8
1993	72.7	3.1	49.7	3.3	17.8	2.8	3.1	-5.1	2.1	13.7
1994	72.8	0.2	50.3	1.2	17.2	-3.2	3.2	1.8	2.1	1.8
1995	74.2	1.8	52.0	3.5	16.8	-2.3	3.0	-6.9	2.3	10.2
1996	77.0	3.8	54.6	4.9	16.8	-0.3	3.2	6.5	2.5	4.7
1997	77.1	0.2	54.4	-0.2	16.9	0.5	3.4	6.9	2.4	-2.0
1998	79.4	3.0	56.4	3.6	17.4	2.9	3.5	4.6	2.1	-12.1
1999	80.6	1.5	56.8	0.8	18.0	3.3	3.6	2.9	2.2	3.8
2000	80.9	0.4	56.3	-1.0	18.6	3.4	3.9	6.3	2.2	0.6
2001	85.7	5.9	60.5	7.5	19.3	3.8	3.6	-5.8	2.3	5.6
2002	84.9	-0.9	59.5	-1.7	19.7	2.4	3.4	-6.2	2.3	-1.1
2003	84.4	4.1	62.1	4.4	20.2	2.3	3.5	1.6	2.6	14.3
PROMEDIO 1990-2003 **/	77.5	100.0	54.1	69.8	17.8	22.9	3.4	4.4	2.2	2.9

*/Corresponde al Valor agregado Bruto, en Valores Básicos por Rama y Grupos de Actividad Económica.

**/Las cifras ubicadas en la columna de variación porcentual corresponden a la participación relativa de cada rama en el total del Sector Primario.

Nota: Variaciones porcentuales respecto al año anterior

Fuente: Servicio de Información Y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA con información del INEGI (Sitio del INEGI en Internet www.inegi.gob.mx)

La potencialidad de los recursos pesqueros

México cuenta con 8,475 kilómetros de litoral en el Pacífico y 3,294 kilómetros en el Golfo de México y Caribe, su plataforma continental comprende tres millones de kilómetros cuadrados, su Zona Económica Exclusiva tiene una extensión de 360 mil kilómetros cuadrados.

Las pesquerías situadas en ecosistemas de climas fríos como en el Atlántico Norte, están soportadas en grandes volúmenes de biomasa concentrada geográficamente, con una alta productividad de sus artes de pesca masivos, como es el caso del bacalao, el bonito, la sardina y macarela, en cambio en las aguas marinas mexicanas, la pesca se realiza en diversos climas costeros marinos de México con una gran variedad de las especies marinas que habitan nichos marinos heterogéneos,

que son determinantes en la existencia de pesquerías artesanales especializadas en sus artes de pesca para la captura, a diferencia de las pesquerías masivas especializadas en una o pocas especies. Por lo que las pesquerías artesanales mexicanas se caracterizan sus por dificultades para escalar sus capacidades de pesca que conlleva a limitaciones a la obtención de economías de costos.

En México las pesquerías de características masivas son la de atún tropical, sardina y anchoveta, que aplican tecnologías para la pesca de altos volúmenes y una infraestructura de una alta capacidad instalada de conservación e industrialización.

La pesca industrial de camarón del Pacífico Mexicano se realiza en aguas costeras, ya que su captura se realiza en la costa entre las 8 y 25 brazas de profundidad, es una pesca que utiliza un tecnología industrial de pesca, con artes de pesca de arrastre que son de baja selectividad, ya que incidentalmente capturan una diversidad de especies no objetivo (diferentes al camarón y no constituyen el propósito principal de la captura).

Así, encontramos que la pesquería de atún tropical es la única de carácter masivo que opera en las aguas profundas de la Zona Económica Exclusiva de México del Pacífico, las pesquerías de sardina, anchoveta y camarón industrial son masivas de pesca costera, sin embargo la potencialidad de captura de especies como el bacalao negro, el cangrejo mexicano, la langostilla y especies de escama en el Pacífico Norte, el Instituto Nacional de la Pesca la estima en cerca de 500,000 toneladas, la tercera parte de lo que se captura anualmente en el país. Por lo que la actividad pesquera tiene la posibilidad de disminuir su presión en las especies costeras y orientarse hacia altamar. Tengamos esto presente para la reorientación de un desarrollo sustentable de la pesca en México.

Importancia económica de la pesca industrial de camarón

La Organización Mundial para la Alimentación, en su documento “El Estado Mundial de la Pesca y Acuicultura 1998”, señala:

“La producción mundial de camarón, capturado y cultivado, asciende a unos 6 millones de toneladas, de las que un 60% es objeto de comercio internacional.

Actualmente las exportaciones de camarón alcanzan un valor superior a los 14,000 millones de USD, es decir el 16% del total de las exportaciones pesqueras, lo que lo convierte en el producto pesquero más importante que se comercializa en el ámbito internacional [...] El volumen de las capturas mundiales de camarón es de unos 3.4 millones de toneladas. Así es la zona más importante, en cuanto a la pesca de camarón, y China y otros cuatro países asiáticos suman el 44% de las capturas totales”². En México la pesquería de camarón es la más importante en términos de su valor comercial, ocupación y valor de las exportaciones. La producción de camarón en México para 2008, en peso vivo, se estima en 197,535 toneladas, de las cuales 36,662 corresponde a captura de altamar, 26,914 toneladas captura de bahía y 133,959 de acuicultura, para el año 2015, se espera producir un total de 241,457 toneladas cuyo origen será 37,964 toneladas de altamar, 27,281 toneladas de bahía y 175,622 toneladas de acuicultura (Anuario CONAPESCA y estimaciones de FIRA).

“Entre 1995 y 2000, el total de la actividad pesquera en México fue responsable del 0.8 por ciento del Producto Interno Bruto del país. Las pesquerías son de gran importancia regional; en Sinaloa y Sonora comprenden cerca del 4 por ciento y 2.3 por ciento de su PIB, respectivamente (FAO, 2003). La contribución específica de la pesca de camarón al Producto Interno Bruto no está disponible”.³ Sin embargo, desde la perspectiva del desarrollo regional la pesca industrial de camarón en el Pacífico Mexicano, reviste una gran importancia para la economía de los estados de Sinaloa, Sonora, Nayarit, Baja California, Baja California Sur, Oaxaca y Chiapas, por sus empleos directos e indirectos y las divisas que genera, constituyéndose en una de las principales actividades generadoras y multiplicadoras de la inversión de esas entidades federativas.

La flota del Pacífico Mexicano Pacífico Mexicano, en 2005, estaba constituida por 1,594 barcos, que representan el 70% del total de la flota nacional que se integra por 2,263 barcos (tomado del anuario estadístico de pesca 2005). La flota, en ese mismo año, generó 11,158 empleos directos, que constituyen sus tripulaciones (considerando 7 tripulantes por embarcación).

² FAO. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* 2008. Pág. 138.

³ **D. Aguilar y J. Grande Vidal.** *Global study of shrimp fisheries*. Shrimp Fishing in Mexico. 2008. FAO Pagina 238.

Actualmente las pesquerías industriales de camarón en el mundo se encuentran sobrecapitalizadas, con una baja rentabilidad, al borde del colapso biológico y económico (como se concluye en el estudio FAO: El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2008), esta misma situación se presenta en las pesquerías industriales de camarón del Pacífico Mexicano y del resto del país.

El mercado del camarón

“En 2007 las exportaciones mundiales de camarón alcanzaron 1,872 miles de toneladas, de las cuales Estados Unidos importó 558 miles de toneladas (29.8%), los países de la Unión Europea importaron 616 miles de toneladas (32.9%) Y Japón importó 207.0 miles de toneladas (11.1%) y 491.0 mil toneladas (26.2%) el resto de los países. Las importaciones de los Estados Unidos fueron las más sobresalientes en 2008, con 566.5 miles de toneladas con un incremento de de 1.4% sobre el año 2007. El valor de las importaciones fue de 1,237 millones de dólares en 2007 y de 1,287 en 2008, un 4% adicional.” (Datos de Globfish-FAO, tomado de FIRA Boletín NO.3/2009 pág. 12).

Los Estados Unidos son el principal importador de camarón en el mundo, y el destino más importante de las exportaciones mexicanas, en 2008 importó 566.5 miles de toneladas, de las cuales México contribuyó con 34.5 miles de toneladas, que representan el 6.1%. Entre Tailandia, Ecuador, Indonesia, China, México y Vietnam cubrieron en 2007 el 80.2 % de la demanda externa de EE.UU (ver cuadro 1.3).

Cuadro 1.3

Importaciones de camarón de los Estados Unidos de América

País	2007 miles de toneladas	Participación (%)	Acumulado (%)	2008 miles de toneladas	Participación (%)	Acumulado (%)
Tailandia	188.7	33.8	33.8	183.4	32.4	32.3
Ecuador	59.1	10.6	44.4	56.3	9.9	42.2
Indonesia	59.1	10.6	55.0	84.0	14.8	57.0
China	48.6	8.7	63.7	48.1	8.5	65.5
México	40.6	7.3	71.0	34.5	6.1	71.6
Vietnam	39.3	7.0	78.3	48.3	8.5	80.1
Malasia	22.8	4.0	82.3	30.1	5.3	85.4
India	21.0	3.8	86.1	15.4	2.7	88.1
Bangladesh	14.9	2.7	88.8	13.7	2.4	90.5
Venezuela	10.8	1.9	90.7	7.1	1.3	91.8
Guyana	8.9	1.6	92.3	9.1	1.6	93.4
Otros	44.4	7.9	100.0	36.3	6.4	100.0
Total	558.2	100.0		566.5	100.0	

Fuente: Departamento Comercio de los Estados Unidos Norteamérica. Febrero 12 de 2009. Tomados del boletín FIRA/núm. 3/2009. Índices calculados por el autor.

En 2008 México exportó 35.0 miles de toneladas de camarón, con un valor de 370 millones de dólares, el 93% fue dirigido al mercado estadounidense. (Datos de la Secretaría de economía).

Por las cifras antes presentadas podemos concluir que el mercado externo del camarón producido por la pesca industrial de México depende de la demanda estadounidense casi en su totalidad.

EN CRECIMIENTO

En los últimos años, la importación de camarón mexicano en Estados Unidos presenta un crecimiento.



Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration; National Marine Fisheries Service
 Figura tomada del periódico Noroeste/Mazatlán, sección el portal de Sinaloa, 05 de marzo de 2010.

Es importante mencionar que las presentaciones del camarón exportado por México a los EE.UU. predominante es el camarón sin cabeza con cáscara congelada, de tallas grandes denominadas “jumbo” que comprende los tamaños U10, U12, U15 y recientemente, en muy poca escala las tallas medianas como la 16/20 y 21/25⁴, que son producidas por las granjas de Sonora y Sinaloa, el camarón exportado por México a los EE.UU. proviene principalmente de la pesca industrial.

Los barcos que operan en la flota del Pacífico Mexicano de sus capturas totales, aproximadamente el 80% corresponde a tallas grandes de exportación y el 20% a tallas chicas destinadas al mercado interno.

En el segmento de las tallas grandes es donde México es más competitivo y se encuentra mejor posicionado. En especial las especies *litopenaeus stylirostris* y *L. vannamei*, comúnmente denominadas camarón azul y camarón blanco capturadas en el litoral del Pacífico Mexicano, tienen un precios relativamente altos y estables en comparación con otras especies de tamaños grandes, sobre todo por su calidad, presentación y estar en el gusto de los demandantes más exigentes y de ingresos altos, que lo consumen en restaurantes de “sea foods” (comida del mar) , o bien lo adquieren en el mercado institucional de supermercados y establecimientos especializados.

El vertiginoso aumento mundial de la oferta acuícola de tallas medianas y chicas no afecta directamente los precios del camarón de la pesca industrial del Pacífico, aunque podríamos suponer que pudiera tener algún efecto la sustitución en la demanda de tallas medianas por tallas grandes que presionara los precios de las últimas a la baja. Veamos el comportamiento de los precios internacionales del camarón de pesca industrial.

⁴ La talla U10 significa que en promedio 10 individuos conforman el peso de una libra, igualmente se aplica este significado para el U12 y U15. La talla 16/20 significa que de 16 a 20 individuos en promedio conforman el peso de una libra, análogamente se aplica este mismo significado para las tallas subsecuentes de menor tamaño 21/25, 26/30, 31/40, etc.

Cuadro 1.4

**PRECIOS DE CAMARÓN BLANCO DE LA COSTA OESTE DE MÉXICO,
EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE:
Talla U10.**

Periodo	Precio mínimo aproximado (dólares EE UU por libra)	Precio máximo aproximado (dólares EE UU por libra)
nov/2007a dic/2007	12.6.	12.6
mar/2008 a jun/2008	13.5	13.5
oct/2008 a feb/2009	11.4	11.4

Talla U12

Periodo	Precio mínimo aproximado (dólares EE UU por libra)	Precio máximo aproximado (dólares EE UU por libra)
nov/2007a dic/2007	9.30	9.90
mar/2008 a jun/2008	10.0	10.0
oct/2008 a feb/2009	9.45	9.45

Talla U 15

Periodo	Precio mínimo aproximado (dólares EE UU por libra)	Precio máximo aproximado (dólares EE UU por libra)
oct/2007a dic/2007	6.50	7.20
mar/2008 a mayo/2008	7.90	8.15
oct/2008 a marzo/2009	7.5	7.95

Departamento Comercio de los Estados Unidos Norteamérica. Tomados del boletín FIRA/núm. 3/2009. Datos arreglados por el autor.

Como se observa en cuadro 1.4, en las tallas U 10 y U 12, entre el último trimestre de 2007 y el primer trimestre de 2009 se han dado caídas en los precios en la primera talla no van más allá del 10.5 % y la segunda la disminución no es superior al 1.0 %; por el contrario en este mismo periodo el precio de la talla U15 se incremento 18.2 %.

Los productores de camarón industrial del Pacífico Mexicano, por lo regular tienen la expectativa que los precios del camarón de exportación del Pacífico Mexicano tienen un rango de variación corto, y conocen que la mayoría de las pesquerías de altamar de camarón en el mundo se encuentran alrededor de su rendimiento máximo sostenible su oferta se ha estabilizado. Por lo que planean su actividad con certeza en los resultados de la comercialización, sino no hay una barrera no aran-

celaria a la comercialización. Sobre todo porque la producción de tallas grandes constituyen la mayor parte de la captura industrial.

Los rápidos aumentos en la oferta mundial de camarón de acuicultura no compiten con las tallas grandes y calidad del camarón del Pacífico Mexicano, salvo que se diera algún ligero efecto de sustitución.

A diferencia de lo anterior, las tallas medianas 26/30, 31/40, y 41/50, converge la oferta de las pesquerías de bahías y acuicultura con la captura industrial, sus precios en el mercado de los EE UU es muy variable y en parte influenciado principalmente por la oferta de la producción las granjas de acuicultura de Tailandia, China India y Ecuador.

El segundo mercado importador de camarón mas importante en el mundo, por su volumen, es el Japonés, cuya demanda ha ido decreciendo (-2.8 % anual de 2002 a 2008), en este espacio de comercialización, el camarón café del Golfo de California puede tener una alternativa de colocación.

A pesar de las ventajas competitivas del camarón de exportación Mexicano, por su tamaño, presentación, cualidades organolépticas y control de calidad en el empaque, tienden a verse disminuidas por la presión de los empresarios de la pesca de industrial de camarón de los Estados Unidos de América para el establecimiento de barreras no arancelarias, y dicha presión empieza a surtir efecto bajo el supuesto que las embarcaciones mexicanas no protegen efectivamente a las tortugas que accidentalmente son atrapadas por las redes de arrastre.

Al redactar este trabajo nos encontramos que el primero de marzo de 2010 el Departamento de Estado de los Estados Unidos de América comunicó al Gobierno Mexicano su decisión de no otorgar a México la certificación prevista en la sección 609 de la Ley 101-102 que prohíbe la importación de camarón de aquellos países que conforme a la consideración estadounidense no cuentan con medidas comparables en eficacia a las de este país para proteger a las tortugas durante la pesca de arrastre. Lo anterior soportado en el informe de los visitantes expertos de la Administración Nacional de Océanos y Atmosfera de los Estados Unidos de Norteamérica (NOAA por sus siglas en Ingles).

Dicha resolución incluye el veto a la importación del camarón de altamar mexicano que entrará en vigor a partir del 20 de abril de 2010. De no revertirse el dictamen técnico de la NOAA estamos frente a la consolidación de un embargo camaronero a nuestro país.

Antes y después del embargo atunero hacia México por los Estados Unidos de América (EUA) en los años ochenta nunca se demostró científicamente que la pérdida de delfines por lance estuviera deteriorando la población de delfines.

Detrás del “movimiento ecologista” encabezado por Earth Island Institute estaban los intereses de las comerciales principales enlatadoras de atún de la costa oeste de los EUA, la Van Camp y Star Kilt y la flota norteamericana desplazada de la Zona Económica de México, que no fue otra cosa que un pretexto para imponer una barrera no arancelaria las exportaciones del atún mexicano, fue una referencia de caso para evitar que se cayera en una situación comercial parecida en las exportaciones camaroneras, en parte por esta razón y por la propia responsabilidad de México con la comunidad internacional, el Gobierno Mexicano emitió la Norma Oficial Mexicana de implantación del uso de los dispositivos excluidores de tortugas en sus redes denominados DETs.

Surge de nuevo la táctica para excluir al camarón mexicano de altamar, con argumentos muy similares a los que dieron justificación al embargo atunero, que no es otra que dictaminar bajo sus parámetros de medición, que se están infringiendo daños a las especies protegidas internacionalmente, en este caso a la tortuga marina.

En realidad el embargo camaronero es una manera de establecer barreras no arancelarias a la exportación del camarón mexicano a los Estados Unidos de América, para dejar ese espacio de comercialización a los productores estadounidenses, en este caso de los productores de camarón de mar, que al igual que la flota mexicana están pasando por una crisis de sobrecapitalización y que encuentra en el control del mercado una parte de su solución.

Si bien la flota camaronera de México ha implementado en sus artes de pesca el dispositivo excluidor de tortugas denominado TED, la evaluación de los técnicos de la NOAA fue negativa.

Si las autoridades Mexicanas no revierten el dictamen de certificación negativa antes de la fecha de inicio de la siguiente temporada de pesca, tendrá que elaborarse una estrategia de exportación a otros países y tratar de colocar más producto en el mercado interno.

A diferencia del caso del atún, que durante el embargo el mercado interno absorbió la producción que dejó de exportarse, por ser un producto de consumo masivo y popular que está la canasta de consumo de los mexicanos, sin embargo el camarón de exportación es considerado como bien demandado por las familias de altos ingresos, por lo que difícilmente el mercado interno sería suficiente para absorber la oferta adicional interna. Por lo que habría que dirigirse de preferencia al mercado Europeo donde las restricciones arancelarias y no arancelarias que son menos rigurosas que en países como Japón (que ha disminuido ligeramente su consumo de camarón) y el resto de los países del lejano Oriente.

Veamos el mercado interno: En 2002, de acuerdo a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), el consumo directo de pescado y mariscos en México fue de 874 549 toneladas equivalente a 8,3 Kg. Por persona. El consumo de camarón fue de 69 078 toneladas o 0.66 per cápita si el consumo per cápita de camarón constituye el 7.9% de consumo directo de pescados y mariscos, en términos de consumo humano directo es el más importante, después de la sardina y el atún. Desde el punto de vista de su valor es el de mayor importancia tanto en el mercado nacional como por el valor de sus exportaciones. Sin embargo sería un esfuerzo titánico el sustituir exportaciones para dirigir las al mercado interno por alrededor de 34 y 40 mil toneladas que corresponde a las exportaciones de los últimos 3 años.

De no conseguirse la certificación del camarón mexicano de altamar por la NOAA deberá establecerse una política de diversificación de las exportaciones y la venta al mercado interno con precios competitivos.

Características generales del ciclo biológico del camarón y su tecnología de captura

En el Pacífico Mexicano las principales especies que se capturan y tienen un ciclo de vida en el mar, los esteros y bahías son: *litopenaeus stylirostris* y *L. vannamei*, comúnmente denominadas camarón azul y camarón blanco, estas entran a los esteros y bahías en calidad de postlarvas donde crecen hasta alcanzar su etapa juvenil, posteriormente emigran hacia aguas costeras más profundas donde alcanzan su edad adulta y realizan su función reproductiva; renovando su ciclo con la entrada de nuevas cohortes de postlarvas en aguas estuarinas, por lo que la pesca industrial de camarón y la pesca en esteros y bahías, constituyen actividades cuya intensidad de pesca en una influye la disponibilidad de pesca en la otra, por lo mismo, se les denomina técnicamente pesquerías secuenciales, cualquier cambio en el esfuerzo de captura, arte de pesca, temporada de captura en cualquiera de estas pesquerías, afectará la productividad biológica y económica de la otra. Estas especies en su etapa juvenil son capturadas en esteros y bahías, mientras que en su etapa adulta en aguas costeras más profundas. Estas especies de camarón tienen un ciclo vital con una duración máxima de dos años, y se caracterizan por una fuerte resiliencia frente a los aumentos en el esfuerzo pesquero.

En la actividad de la flota industrial y de pequeña escala artesanal de esteros y bahías, se suscitan externalidades secuenciales, de tal manera que un incremento en el esfuerzo pesquero de captura artesanal donde inician su recorrido geográfico los camarones en su estado postlarvario y juvenil hacia aguas más profundas causaran la disminución en la abundancia de la población adulta capturable por la flota industrial y de los adultos que regresaran a desovar en los ciclos siguientes, así como el incremento en esfuerzo de captura en aguas profundas por la flota industrial disminuirá el número de individuos desovantes para la siguiente temporada de pesca, disminuyendo el reclutamiento de nuevas cohortes de individuos en las aguas costeras y estuarinas, donde se suscita la captura artesanal. De esta manera, los dos tipos de pesca, la artesanal e industrial, se ocasionan mutuamente externalidades negativas.

Por lo anterior, ha sido una medida efectiva para la protección de las poblaciones, el establecimiento de vedas a la captura en esteros cuando los individuos están en su etapa juvenil y en altamar cuando las hembras se encuentran grávidas.

Por otra parte existe otra externalidad negativa, tanto sobre las pesquerías de esteros y bahías como la industrial costera, esta se debe a la recolección de postlarvas que serán llevadas a las granjas camaronícolas.

Debido a este movimiento espacial de las especies durante su ciclo vital, entre los esteros y bahías y las aguas de mayor profundidad, dificulta establecer una asignación más equitativa del recurso entre la pesca industrial y artesanal, así como autorizar los montos de postlarvas-semillas permisibles para ser sembradas en las granjas camaroneras.

Aunque en este trabajo nos enfocaremos al análisis de la pesca industrial no perdamos de vista la influencia de las otras actividades de pesca y acuacultura para entender su problemática biológica y económica y las propuestas de ordenación de la pesquería en su conjunto.

Cabe mencionar que la especie denominada *Farfatepenaeus californiensis*, comúnmente conocida como camarón café, también es de gran importancia comercial, solamente que a diferencia del camarón azul y el camarón café desarrolla su ciclo vital en aguas marinas de mediana profundidad.

Como veremos más adelante, los estudios realizados por el Instituto Nacional de la Pesca han encontrado que las especies de camarón azul y blanco constituyen stocks con signos de deterioro, mientras las poblaciones de camarón café, que no completa su ciclo biológico en esteros y bahías, se encuentran en buen estado.

En cuanto a los aspectos tecnológicos de la pesca industrial, lo más sobresaliente es que se realiza con barcos de acero impulsados por motores de combustión interna, con un sistema de redes de arrastre aplicadas a los suelos marinos costeros, con los consiguientes efectos biológicos y económicos en las especies no objetivo o fauna de acompañamiento, tanto en las no comerciales como en las de importancia económica. Por un lado genera efectos en la biodiversidad de sus poblaciones, como económicos, por la pesca de especies con valor comercial de tallas inmaduras, además de las consecuencias de la red de arrastre por el contacto con los suelos marinos. Elementos que deben ser considerados en una política de ordenamiento pesquero del camarón.

La pesca industrial y la influencia de su tecnología en el cambio climático

La huella de carbono es menor en la fase de captura que en la industrialización y transporte terrestre y aéreo, su contribución a las emisiones de gases invernadero de la flota camaronera no es muy grande en términos absolutos. Al respecto, los estudios de FAO, reportan lo siguiente: “En la pesca de captura -en general- es de unos 3 teragramos de CO₂ por millón de toneladas de combustibles utilizado [...] El transporte aéreo intercontinental puede producir 3.5 veces la emisión producida si se usa transporte marítimo y más de 90 veces la derivada del transporte local del pescado cuando se consume a una distancia del lugar de captura inferior a 400 Km”⁵. Por lo que las políticas de reducción de carbono estarían más enfocadas al transporte terrestre y aéreo, que a la captura. Sin embargo existe una tendencia en la pesca de camarón a introducir tecnologías de propulsión y artes de pesca más livianos, que disminuyan el consumo de combustible y emisiones de gases invernadero.

Cabe mencionar, que como muchos bienes ganados a la naturaleza, el gasto energético de apropiación y producción es menor que el gasto en la energía empleada en su transporte y conservación. En el caso de los productos pesqueros el gasto en refrigeración y congelamiento tiene un gasto energético considerable para mantener el producto en las mejores condiciones organolépticas para su consumo.

Dada la importancia de la importancia de la pesca industrial de camarón para el desarrollo regional, es importante revisar su desarrollo histórico con toda su complejidad económica, ecológica, política y jurídica porque se llegó en la actualidad a una situación de crisis de racionalidad económica y ambiental.

Capítulo 2

LA TEORÍA ECONÓMICA DE LA PESCA INDUSTRIAL

La teoría económica de la pesca se enfoca a la búsqueda del uso racional de los factores de la producción, donde su “materia prima” son poblaciones que desarrollan dinámicas de crecimiento que dependen de los procesos biológicos intrínsecos de las especies y de su entorno biótico y abiótico y de la aplicación de la intensidad de la captura soportada en una tecnología de pesca específica.

La asignación de los factores de la producción a un sector de la pesca está orientado por el comportamiento del mercado y la optimización de los recursos productivos empleados para maximizar ganancias, pero su equilibrio y reproducción del proceso de pesca no depende de factores exclusivamente económicos, sino de la dinámica poblacional de las especies, que está condicionada por variables de índole biológicas y fisicoquímicas, que determinan de manera exógena la función de producción pesquera.

La sobreexplotación de los recursos pesqueros deviene de la aplicación de niveles de captura por encima del crecimiento de sus poblaciones. Sin embargo, la administración de una pesquería es un proceso complejo que requiere del conocimiento de su ecosistema, y las condiciones económicas, organizacionales y tecnológicas en que se realiza la actividad pesquera.

Las pesquerías pueden ser explotadas bajo el estereotipo de un régimen abierto, donde todos los pescadores tienen acceso al recurso, o bien en regímenes oligopsonicos y monopsonicos donde una o unas cuantas empresas que tienen la capacidad legal de apropiarse del recurso.

Por ejemplo, en México, para dedicarse a la pesca de camarón se debe contar con una concesión otorgada por el Gobierno Federal, limitada a una zona estuarina o al uso pesquero de una embarcación en altamar. Es una pesquería regulada a través de una autorización oficial para pescar, denominada jurídicamente Concesión, pero una vez que el pescador se lanza a la captura tiene la libertad para decidir, donde y que intensidad de pesca aplicar a las poblaciones de las especies localizadas en su zona de pesca autorizada con el uso las artes de pesca legalmente permitidas, entonces su esfuerzo por capturarlas entrará en competencia con el resto de pescadores autorizados, así que los resultados individuales en la captura también dependerán de las decisiones de otros, situación que se presenta con mas albedrio en las pesquerías de libre acceso.

La sobreexplotación de los recursos pesqueros y la sobrecapitalización conduce a la quiebra económica de sus pescadores, por lo que se requiere de una teoría económica que integre la dinámica biológica de las especies pesqueras para soportar los planes y acciones de regulación de los esfuerzos pesqueros y sus capturas. Se necesita desarrollar modelos de comportamiento bioeconómico que permita un conocimiento ex ante y para simular actuaciones previsoras.

Es importante reconocer que la teoría de los modelos bioeconómicos nos demuestra que el mercado es insuficiente por si mismo para encontrar el equilibrio entre precios de mercado, cantidades de factores necesarios para optimizar la obtención de ganancias y la dinámica de las poblaciones de las especies pesqueras, por lo que se requiere de la intervención de una institución reguladora de las decisiones individuales que afectan al conjunto de productores. En contraposición a la teoría neoliberal, las pesquerías no deben dejarse al libre juego del mercado, por el contrario deben emitirse medidas de regulación al esfuerzo pesquero soportados en la lógica de una teoría económica de la pesca que incorpore sus aspectos biológicos mínimos necesarios que determinan su función de producción.

En este apartado se presentan los supuestos fundamentales del comportamiento biológico de las poblaciones pesqueras y su interacción con los postulados de comportamiento de sus diferentes variables económicas que ayudan a ordenar la realidad en que se desarrollan. Para ello hemos seleccionado solamente el mínimo de conceptos y modelos necesarios que nos ayuden a entender el comportamiento de la pesca industrial de camarón.

Para contar con las herramientas mínimas de la teoría económica de la pesca, se hizo una selección de los conceptos y relaciones básicas (ecuaciones fundamentales) tratando de no dejar fuera, nada importante para el entendimiento de la racionalidad económica del aprovechamiento óptimo del recurso camaronero que nos ocupa en este trabajo. Para ello se tomó lo necesario de los conceptos biológicos y económicos de Verhulst (1838), Schaefer Agnello y Anderson (1983) Gordon (1954), y de la teoría microeconómica neoclásica del equilibrio.

Cabe mencionar que se incorporaron elementos de los esquemas presentados en los trabajos de Joan Martinez Alier y Jordi Roca Jusmet (Economía ecológica y Política Ambiental FCE, México 2000) y de J.C. Seijo, O. Defeo y S. Salas (FAO

Documento técnico de Pesca 368 Roma 1997). En un esfuerzo didáctico personal, los esquemas de comportamiento de las pesquerías revisados fueron acercados al comportamiento de la captura de camarón industrial en el Pacífico Mexicano; los datos con los que se ejemplifica son muy cercanos a la realidad, con el objeto de tener a la mano a una herramienta conceptual y de reflexión, que habremos de retomar a lo largo del análisis de la actividad camaronera.

El estudio de estos modelos nos ayudaran a comprender porque se dio la tendencia hacia la sobrecapitalización de la pesca industrial de camarón y la sobreexplotación del recurso camaronero, pero sobre todo como históricamente la administración de la pesquería, aún con la existencia de estos instrumentos metodológicos y los estudios realizados con ellos, no fue suficiente para regular correctamente la pesquería y conducirla hacia un esfuerzo pesquero con un nivel precautorio para las poblaciones del recurso camaronero.

Las decisiones tomadas por las autoridades encargadas de la administración de las pesquerías le otorgaron poca importancia a las investigaciones del Instituto Nacional de la Pesca (INP), de la Organización Mundial para la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), e instituciones financieras y organismos no gubernamentales, en la emisión de políticas pesqueras para la regulación del crecimiento de la flota industrial camaronera inclusive llegaron a ser contradictorias a los escenarios contruidos por esas instituciones. Las autoridades pesqueras otorgaban más concesiones que aumentaban el esfuerzo pesquero en a pesar de las recomendaciones de reducirlo.

Los conceptos básicos de los modelos bioeconómicos

La ecuación logística de Verhulst

La ecuación logística de Verhulst (1838) constituye una aportación fundamental al desarrollo de los modelos bioeconómicos, esta ecuación nos plantea las determinaciones de la tasa intrínseca de crecimiento de la población.

$$r = \frac{dB}{dt} = rB(t)[1 - B(t)/K] \quad (1)$$

r = tasa intrínseca de crecimiento poblacional

$B(t)$ = Biomasa de la población en el tiempo t

K = capacidad de carga del ambiente

Donde r o tasa intrínseca de crecimiento poblacional depende de los factores densodependientes en sus tres componentes fundamentales:

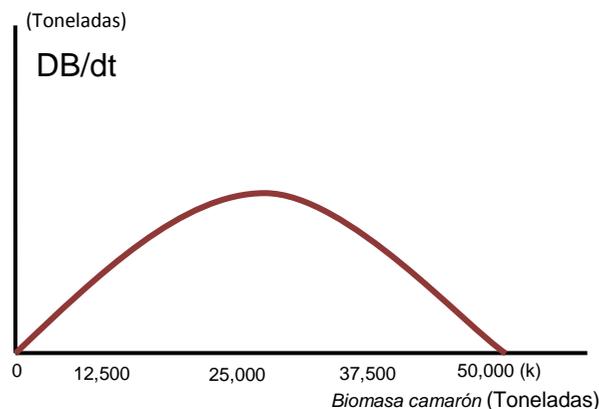
- El reclutamiento, que son los nuevos individuos incorporados a la población que han alcanzado la edad en que pueden ser capturados.
- El crecimiento en edad y peso de cada individuo.
- La mortalidad natural.
- Mortalidad por pesca.

El parámetro r engloba todos estos procesos biológicos. La tasa de crecimiento depende de la densidad de la población en cada momento y disminuye con la densidad hasta igualarse a cero, pero la población crece en términos absolutos hasta alcanzar un punto de inflexión.

Si la población (el número de individuos) crece, el alimento disponible para cada individuo decrece y la tasa de crecimiento (en peso) de la población tiende a reducirse, si la población (el número de individuos) disminuye de tamaño, la disponibilidad de alimento (por individuo) aumenta y la tasa de crecimiento (en peso) se acelera. El comportamiento de la curva es cóncava hacia abajo o sigmoide (Figura 2.1). La tasa de crecimiento es una función de la densidad, si la densidad aumenta, la tasa de crecimiento disminuye hasta igualarse a cero, aunque su crecimiento absoluto (en peso) aumenta hasta llegar a ese punto de inflexión ($dB/dt = 0$).

Figura 2.1

FUNCIÓN DEL CRECIMIENTO LOGÍSTICO DE LA BIOMASA



Cada punto de la curva significa un nivel de biomasa en peso de la población de equilibrio, que se explica por el supuesto de que a cada nivel de biomasa se mantendrá porque de una temporada de pesca a la siguiente, los individuos dados de baja de la pesquería, por mortalidad natural, captura, enfermedades, etc., son compensados en individuos y/o peso por aquellos que se incorporan a la población. Detrás de este modelo se encuentra el supuesto de que la disponibilidad de alimento es constante y que los parámetros bióticos y abióticos se mantienen en los mismos rangos. Situación difícil de sostenerse en la realidad, porque el medio marino es sumamente cambiante de manera natural y muy sensible a la intervención humana, por ejemplo a los desechos contaminantes. Pero es un buen punto de partida para entender la dinámica de las poblaciones de camarón, y otras especies, Si bien el supuesto de que la población siempre se recupera, hay que tomarlo con precaución para diferentes especies, incluido el camarón, sería de esperarse que a partir de un mínimo de población las especies no se recuperan es decir, se colapsan, en un estadio anterior a este podríamos decir que son poblaciones en deterioro.

Modelo básico de rendimiento excedente

Después de haber descrito el comportamiento biológico de una especie pesquera, e incorporamos la captura de la especie encontramos que la Captura que denominaremos C , encontramos que en el largo plazo la variación de la Biomasa denominada B , la podemos expresar como la diferencia entre la variación de la biomasa en el tiempo, $B(x)$ y la captura o rendimiento anual de pesca C . Entonces la variación de la biomasa en el tiempo la expresamos:

$$\text{Variación de } B = B(x) - C \quad (2)$$

Si la variación de $B(x)$ es mayor que C , la biomasa aumenta; si la variación de $B(x)$ es igual que C la biomasa se mantiene estable; si la variación de $B(x)$ es menor que C , la biomasa disminuye.

En el largo plazo las poblaciones tienden a recuperar las diferentes magnitudes perdidas por pesca, y tienden a soportar capturas sostenibles en un mismo nivel, por lo que hay muchos y diferentes niveles de explotación de equilibrio para diferentes niveles de esfuerzo pesquero. En la *figura 2.2* C_1 , C_2 y C_3 serían diferentes

niveles de captura sostenibles igualadas a las variaciones de la biomasa para diferentes niveles de esfuerzo pesquero la suma de todos los puntos de la curva nos daría todas las posibilidades de capturas sostenibles.

Ahora veamos la influencia del esfuerzo pesquero en la curva de capturas sostenibles.

El esfuerzo pesquero en la función de producción pesquera, se refiere al capital y trabajo invertido y generalmente se le expresa como número de barcos, días de pesca, potencia de arrastre de la flota medida en caballos de fuerza motriz de los motores, etc.

Una población pesquera en condiciones de explotación está en función de su esfuerzo pesquero, Schaefer, agrega el concepto: tasa de captura, $C(t)$, donde depende del esfuerzo de pesca $f(t)$ y de la biomasa de la población de la especie $B(t)$ y la capacidad o coeficiente de captura q , definido como la fracción de la población que es extraída por una unidad de esfuerzo.

$$C(t) = qf(t) B(t) \tag{3}$$

Según la interpretación de la ecuación un mismo nivel de captura en el tiempo t , $C(t)$, puede obtenerse para diferentes niveles de esfuerzo, $f(t)$, y de la biomasa $B(t)$, suponiendo que el coeficiente de capturabilidad permanece constante.

Para el caso de la pesca industrial de camarón la diversidad de artes de pesca de la pesca y embarcaciones deberá ser estandarizada, igualmente las variables bióticas y abióticas permanecen en un rango constante, suponemos que la pesquería secuencial artesanal se encuentre en una situación constante.

El rendimiento máximo sostenible del esfuerzo de pesca

Agnello y Anderson (1983), desarrollan el modelo de Scheffer, manteniendo el coeficiente de capturabilidad, relacionando la captura con el esfuerzo pesquero mediante una función Cobb-Douglas, representada por una función parabólica:

$$C = qf K(1-qf/r) \tag{4}$$

Esta función nos indica que para todas las magnitudes de captura (c) para un esfuerzo (f) específico en un nivel de población en equilibrio es denominado *rendimiento sostenible*, ya que a estos niveles de esfuerzo pesquero las bajas de individuo por mortalidad natural y mortalidad por pesca son compensadas en peso por el reclutamiento y crecimiento individual, cuyo comportamiento puede mantenerse a través de diferentes temporadas con una expectativa de largo plazo. La curva resultante nos indica que los niveles de captura aumentan con el incremento del esfuerzo pesquero hasta un *nivel de esfuerzo de máximo rendimiento*, a partir del cual la captura desciende si el esfuerzo pesquero aumenta. A dicho nivel de esfuerzo también se le denomina *rendimiento máximo sostenible (RMS)*.

Para una función de producción pesquera, de la naturaleza antes descrita, los rendimientos decreciente no son una constante, los rendimientos decrecientes del esfuerzo pesquero tienen tasas negativas diferentes y crecientes en números absolutos cuando se pasa de un tamaño de la biomasa a otro después del RMS, como resultado del efecto biomasa poblacional, que consiste en que una mayor captura conlleva a una reducción en la biomasa poblacional aumentando la dificultad de captura por unidad de esfuerzo, debido a la dispersión de las poblaciones, el número de días de pesca y lances para mantener los niveles de pesca por unidad aumenta más rápido que las capturas obtenidas.

A largo plazo el esfuerzo pesquero aumenta hasta llegar al rendimiento máximo sostenible, que es un rendimiento máximo sostenible biológicamente, después de ese punto el rendimiento decrece (*se deteriora*) hasta que la población tiende a cero (*se colapsa*) a cero, en la figura 2.2 este punto de rendimiento máximo sostenible corresponde a C_2 con un esfuerzo de pesca f_2 .

La teoría neoclásica supone en sus funciones de producción una la posibilidad de sustituir capital físico por trabajo y capital natural casi de manera infinita, potenciando el proceso de producción y la expectativa de aumentos de las utilidades unitarias y absolutas. El modelo de Schaefer pareciera soportar el comportamiento del esfuerzo pesquero (capital fabricado) en relación a su sustitución por disminuciones de biomasa (capital natural) sin ninguna restricción a su intensidad, sin embargo en su desarrollo dinámico impone límites a esa sustitución y a sus incrementos en la productividad. En este sentido Joan Martínez Alier y Jordi Roca Jusmet hacen la siguiente observación:

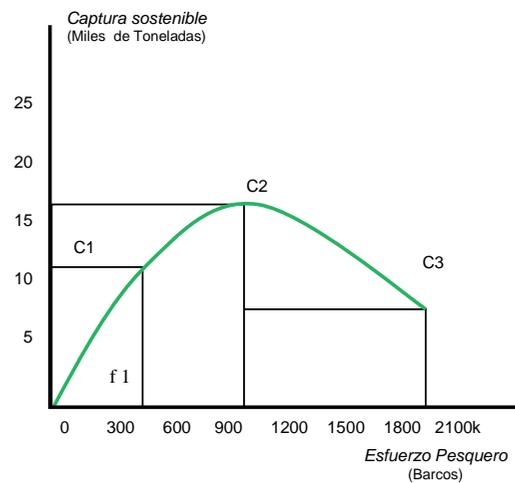
“El modelo [de Schaefer] *no* implica que si reducimos a la mitad la población de peces, pero aumenta al doble otros inputs, entonces la población futura no se verá afectada. Si la población de peces ha disminuido mucho y el nivel de explotación es superior al sostenible, entonces la compensación de un menor recurso natural con un mayor esfuerzo solo funcionara limitadamente a *corto plazo*: a medio plazo, mayores niveles de esfuerzo (o técnicas de captura efectivas) podrían aplazar la disminución de la captura, pero esta será inevitable en el largo plazo.”⁶

La incorporación de los ingresos y costos a la función de producción

La curva de rendimientos sostenibles para diferentes niveles de esfuerzo pesquero es el soporte principal de Gordon (1954) para desarrollar el modelo bioeconómico del comportamiento de las pesquerías de acceso abierto, la introducción de los costos y valor de la captura nos ayuda a encontrar los niveles de esfuerzo pesquero que nos sitúan en cantidades de esfuerzo pesquero que son rentables y no rentables con la restricción de la dinámica población.

Figura 2.2

CAPTURA SOSTENIBLE SEGÚN ESFUERZO PESQUERO



La *figura 2.2* constituye la función de la pesquería en el largo plazo, donde para un esfuerzo *f1* de 450 barcos corresponde una captura *C1* de aproximadamente 12.5 miles de toneladas, para un esfuerzo igualmente sostenido de largo plazo con un

⁶ Martínez Alier Joan y Roca Jusmet Jordi, *Economía ecológica y Política Ambiental*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA y Fondo de Cultura Económica FCE, México 2000. Pág.335.

esfuerzo f_2 de 950 barcos y un nivel de captura C_2 , de alrededor de 16 mil toneladas, que significa el rendimiento máximo sostenible (RMS). Cualquier aumento del esfuerzo pesquero mas allá de f_2 , el volumen de biomasa afectado por la captura y la mortalidad natural, ya no podrá ser compensado por la dinámica de crecimiento de la población y a medida que la presión de pesca aumente la curva de captura C descenderá a en el largo plazo inclusive mas allá de C_3 , poniendo en riesgo de un colapso poblacional a la pesquería.

Este modelo supone la existencia de equilibrio poblacional, es decir que el peso de los individuos salientes por mortalidad natural y mortalidad por pesca son sustituidos para la siguiente temporada de pesca por el reclutamiento de nuevos individuos y el peso ganado con su crecimiento, la curva de captura es la unión de diferentes puntos de equilibrio estático entre esfuerzo pesquero y captura.

El rendimiento de la población, de una población en equilibrio parte que la mortalidad por pesca F es directamente proporcional al esfuerzo pesquero f siendo q la proporción constante.

$$F=qf \tag{5}$$

A largo plazo el equilibrio entre captura o rendimiento se obtiene cuándo el volumen de pesca corresponde al volumen de crecimiento o excedente de la población, de tal manera que las diferentes poblaciones en equilibrio están en función de los distintos niveles de esfuerzo pesquero en un momento dado.

En cuanto a la captura por unidad de esfuerzo es una función directa de la abundancia de la población B . Si B es abundante la captura por barco, arte de pesca es alta, viaje, días de pesca y número de lances tiende a disminuir cuando B disminuye.

$$CPUE = C/f =qB \tag{6}$$

Para que la función de producción mantenga los comportamientos antes descrito, se espera que los cambios en el entorno abiótico y biótico permanezcan estables, o por lo menos sin cambios bruscos, esto es que la capacidad de carga (K) del

recurso sea constante. El asumir que se conoce el tamaño de su población y su capacidad de carga resulta un tanto arriesgada, sobre todo porque los ambientes marinos, estuarinos y costeros se caracterizan por ser muy sensibles a las variables físicas y biológicas.

El modelo bioeconómico básico

La pesca industrial del camarón en el Pacífico Mexicano es regulada por el número de concesiones para incorporar barcos a la pesca, por el establecimiento de vedas y temporadas de pesca y la reglamentación de la selectividad de las artes de pesca.

Los pescadores una vez que cumplen con los requisitos legales y técnicos para acceder al recurso camaronero entran en la carrera por obtener el mayor producto, por arrastrar la mayor área posible, sin importar el limitar las capturas de los otros.

La tendencia creciente de la flota concesionada durante los últimos 40 años ha ocasionado mayor presión sobre la población del recurso, una reducción en la productividad de la flota y una baja rentabilidad. Las autoridades pesqueras aumentaron el número de concesiones sin tener como referencia el comportamiento del crecimiento del esfuerzo y la captura.

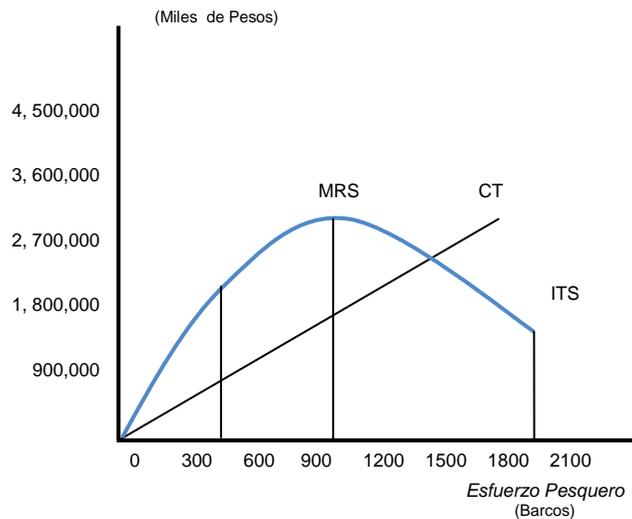
De alguna manera, se propició una dinámica de crecimiento de la flota camaronera, tal como si fueran inexistentes los límites legales impuestos, por lo que su comportamiento y resultados en el aprovechamiento y el uso eficiente de los factores productivos se asemejan a una pesquería no regulada o de libre acceso. Por tal situación, el modelo de Gordon-Schaefer cobra validez en el largo y corto plazo para explicar la sobrepesca del camarón basada en los siguientes supuestos: la pesquería es de libre acceso, propiedad común de los recursos y la no regulación. Efectivamente en el largo plazo se relajaron las barreras legales a la entrada, en el corto plazo cuando se sale a pescar, ningún banco de camarón tiene etiquetado a su propietario.

El modelo Gordon-Schaefer tiene como base la curva de rendimientos sostenibles en el largo plazo para diferentes niveles estáticos de esfuerzo pesquero, tal como se explica en párrafos anteriores. Es a partir de esta curva como se construye una curva de ingresos para diferentes niveles de esfuerzo pesquero.

Si conocemos la estructura de la captura por tallas comerciales, como sus precios de mercado, podemos calcular un precio ponderado, si tenemos las diferentes producciones de equilibrio para cada nivel de esfuerzo pesquero, multiplicando dicha producción de equilibrio por su precio ponderado, obtendremos una curva estimada de Ingresos Totales Sostenibles.

figura 2.3

CURVA DE INGRESOS TOTALES SOSTENIBLES Y CURVA DE COSTOS TOTALES



También podemos construir una curva de Costos Totales (*figura 2.3*), a partir de los costos unitarios por unidad de esfuerzo, por viaje de pesca, por día de pesca, por embarcación en una temporada, etc. En este caso estamos introduciendo los Costos Totales para una embarcación por temporada, que a su vez comprenden los Costos Fijos, como la depreciación, los gastos administrativos, también llamados gastos de tierra, y los Costos Variables.

Si observamos en la *figura 2.2* el comportamiento de la curva de captura sostenible encontraremos que su pendiente cambia al mismo ritmo que la curva de Ingresos Totales Sostenibles ITS (ver *figura 2.3*), mientras que la curva de Costos Totales CT mantiene una relación directa al incremento del esfuerzo pesquero. Los CT cruzan a los ITS, en un nivel de aplicación del esfuerzo pesquero de mayor escala al correspondiente al MRS de la pesquería, a este punto en el esfuerzo pesquero, donde ITS iguala a sus CT constituyen su *Punto de Equilibrio Bioeconómico*.

Según la lógica de este modelo, después de haber alcanzado el esfuerzo pesquero que sitúa a la población en una explotación de equilibrio de MRS, siguen existiendo incentivos para la entrada de nuevas embarcaciones porque las embarcaciones actuales operan con utilidades, inclusive a un propietario de barcos le puede estimular incrementar el número de barcos aun cuando disminuya su utilidad por embarcación ya que tiene la expectativa de obtener mayores utilidades totales (o masa de ganancia).

Como los efectos de aumentar el esfuerzo pesquero se reflejan en disminuciones de la biomasa disponible hasta las siguientes temporadas. Esas disminuciones se suscitan porque sus factores densodependientes tienden a disminuir su base y capacidad reproductiva de manera independiente y retardada al incremento en sus CT. El nivel de esfuerzo pesquero correspondiente al punto donde los IT son iguales a los CT, constituye un *límite a la inversión* en la incorporación de nuevas embarcaciones a la pesquería. Aunque esto presupone, que la decisión de aumentar el esfuerzo pesquero es individual, que no existe comunicación entre los pescadores para conocer los planes de inversión de los otros, ni reglas ni políticas para restringir el aumento del esfuerzo pesquero entre ellos y las instituciones reguladoras. Supuesto difícil de sostener en la realidad.

Los niveles de esfuerzo pesquero superiores al nivel de MRS, no necesariamente llevan a la extinción del recurso, ya que se pueden sostener diferentes niveles de biomasa en equilibrio, aún siendo menores que la correspondiente a su MRS, inclusive si el valor de la captura es superior a sus costos totales la operación de la flota es rentable.

En el caso de las pesquerías de camarón el ciclo de reproducción de la especie que se suscita de una temporada a la siguiente y por ser numeroso el volumen de reclutas (individuos que se incorporan a la población en cada temporada), constituyen una enorme capacidad reproductiva para oponer su extinción acelerada, a diferencia de especies con una capacidad reproductiva baja, que no son capaces de sustituir la pérdida de biomasa en nuevos reclutas y peso; por ejemplo el tiburón y el mero son especies que después de pasar su nivel de rendimiento sostenible registran una curva de capturas regresiva, y de deterioro acelerado de su población, porque se integra un solo recluta por cada hembra en estado reproductivo.

Se entiende por recluta a cada nuevo individuo de la especie que ha alcanzado su talla, edad y peso para incorporarse a la parte de biomasa que reglamentariamente puede ser pescada.

Efectos en los niveles de equilibrio bioeconómico por cambios en los precios de venta y costos

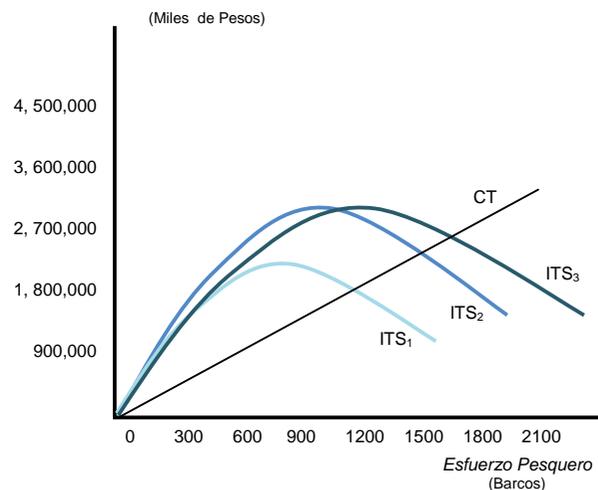
En una pesquería de libre acceso, además de enfrentar el riesgo de una sobreexplotación del recurso más allá de su MRS, sus niveles de esfuerzo que corresponden a sus equilibrios bioeconómicos se ven modificados por cambios en los precios de venta y los costos de los insumos. Derivado del análisis de la *figura 2.4* esperaríamos que aumento en el precio del producto la curva ITS1 se desplazaría a ITS2 y luego a ITS3, los niveles de esfuerzo pesquero aumentarían a los puntos a, b y c. que son el límite en el que se igualan costos e ingresos, es decir donde se alcanza el punto de equilibrio bioeconómico, de por si mantener un mismo nivel de esfuerzo pesquero aumentaría los ingresos totales y promedio, cualquier aumento en los precios será un aliciente para capitalizar la pesquería. Una disminución en el precio de la captura tendría el efecto contrario, disminuyendo las utilidades para un mismo nivel de esfuerzo pesquero, desalentando la inversión de los pescadores.

Es importante mencionar como una limitante del análisis de la teoría económica, que *no considera la dificultad real de la movilidad de los factores físicos de la inversión*, que difícilmente pueden ser desplazados a otras actividades productivas, sobre todo por su alto grado de especialización técnica.

Ahora bien, ¿qué comportamiento tienen los pescadores respecto al esfuerzo pesquero cuando se presentan variaciones en los costos de los insumos? Es de esperarse que cuando los costos disminuyen, los pescadores obtienen utilidades adicionales (*utilidades extraordinarias*) a la que venían

Figura 2.4

VARIACIONES DE PRECIO Y CAMBIOS DE LOS NIVELES DE ESFUERZO PESQUERO Y LOS EQUILIBRIOS BIOECONÓMICOS



obteniendo, lo cual constituye un incentivo para el ingreso de nuevos pescadores y el incremento del esfuerzo pesquero de los que se encuentran pescando, hasta que la población de la especie capturada, tienda a situarse en un nivel de capturas sustentables, o rendimientos sostenibles, cuyo valor sea igual al nuevo costo, lo cual desalienta nuevos aumentos al esfuerzo pesquero, situando a la pesquería en un nuevo equilibrio bioeconómico, en donde los pescadores al final no mejoraron su posición económica, ya que desaparecen sus *utilidades extraordinarias*, donde los pescadores solo obtienen ingresos para cubrir sus costos totales. Si observamos la *figura 2.5*, encontraremos que una disminución en los costos provoca un desplazamiento de sus curvas o funciones de costo, de tal manera que siempre que se pasa de *CT3* a *CT2* y *CT3* los niveles de equilibrio bioeconómico pasaran de *a* hasta *b* y luego *c*, sucede el efecto inverso cuando se registran, aumentos en los costos a consecuencia de las disminuciones en las utilidades que obliga a los pescadores a reducir el esfuerzo pesquero o salir de la actividad. Cuando el nivel de esfuerzo pesquero se sitúa en el nivel de *MRS*, cualquier disminución del precio de un insumo tendrá un impacto de de largo plazo en la disminución de la biomasa sostenible.

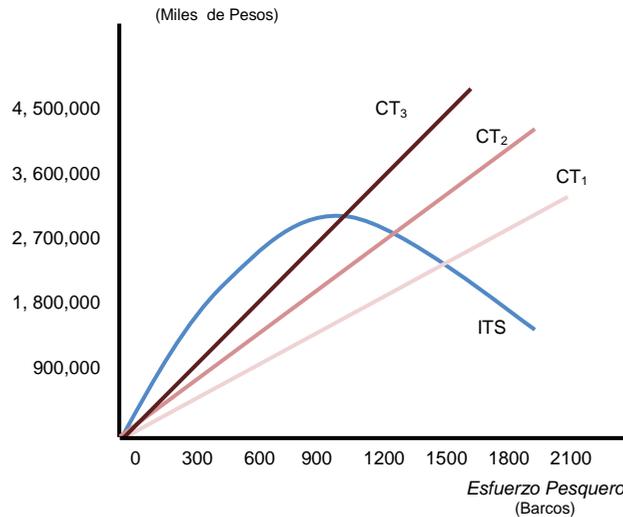
Los subsidios al precio de los insumos en particular al diesel, que actualmente en México, constituyen poco más del 50% de los costos variables, surten el mismo efecto que una disminución en el costo total, es decir provocan ganancias extraordinarias, que desaparecen por los efectos en la disminución de la biomasa de equilibrio disponible en el largo plazo y por lo tanto por la disminución de los Ingresos Totales, según la lógica del modelo.

Sin embargo, más adelante encontraremos la evidencia que después de cierto número de barcos si se ejerce una presión de aumento del esfuerzo de pesca por el subsidio del diesel pero la curva de captura de la flota se convierte en inelástica, lo cual al final también repercute en la disminución de la captura por barco y con ello su rentabilidad.

Como veremos posteriormente, el subsidio del diesel en México que inicialmente fue una política de fomento a la pesquería de camarón industrial y artesanal, contradictoriamente en el largo plazo llevo a las pesquerías a su sobrecapitalización y a una sobreexplotación económica y al deterioro de sus poblaciones.

Figura 2.5

VARIACIONES DEL COSTO DE INSUMOS Y CAMBIOS EN EL ESFUERZO PESQUERO Y LOS EQUILIBRIOS BIOECONÓMICOS



La economía de la embarcación en la temporada de pesca

En la pesca industrial de camarón las decisiones de aumentar o disminuir los viajes y días de captura y el tipo de artes de pesca a utilizar están en función de los costos esperados y la expectativa de ingresos, donde no es posible influir individualmente en los precios, estos están impuestos por el mercado, son un factor exógeno a la captura. En las decisiones individuales de operación de una embarcación no se incorpora el cálculo económico las externalidades positivas y negativas en los costos e ingresos originadas en otras embarcaciones, tal como sus incrementos en los esfuerzos de pesca por encima de la media, ni existe alguna intención de negociación para internalizar costos.

En el plazo de una temporada se tendrá que trabajar individualmente con las condiciones exógenas impuestas por un nivel de esfuerzo pesquero global y las poblaciones de las especies disponibles que determinan la producción promedio por barco en la temporada de pesca. Bajo las condiciones de precios de venta determinados desde la demanda, costos predeterminados y capacidad de pesca establecida, solo queda la decisión de asignación de la intensidad de esfuerzo pesquero con las condiciones antes expuestas por temporada que maximice las utilidades.

Las expectativas de las condiciones de operación por embarcación, por lo regular son de una temporada de pesca. Para las especies de ciclo corto, como la del camarón, los ingresos previsible, bajo la condición de precios de venta estables, las capturas al inicio de la temporada son altas y en la medida que avanza la temporada tienden a disminuir, esto es a consecuencia que al inicio la densidad del recurso es muy alta y la captura por día de pesca es elevada, en la medida que avanza la temporada la densidad de la población pescable tiende a disminuir y con ello la captura por día de pesca. Como resultado la curva de ingresos aumenta su pendiente al inicio y tiende a disminuir al avanzar la temporada y los días de pesca, *ver figura 2.6.*

Los Ingresos Totales por Temporada y Embarcación IT se pueden calcular de la siguiente forma.

$IT = \text{Toneladas capturadas} \times \text{Precio promedio ponderado por tallas comerciales.}$

Los Costos Totales de una embarcación se integran por los Costos Fijos CF más los Costos Variables CV:

$CT = CF + CV.$

Donde los costos fijos son aquellos que permanecen constantes independientemente de las variaciones en el esfuerzo de pesca aplicado, por ejemplo:

- Depreciación de la embarcación, artes de pesca y equipo de navegación.
- Seguro para protección de siniestros.
- Gastos de administración o de “tierra, salarios fijos de personal administrativo, luz, agua, telefonía, renta de oficinas y bodegas, etc.

Los Costos Variables son aquellos que varían en relación con el esfuerzo pesquero aplicado, por ejemplo:

- Combustible y lubricantes.
- Pago o participación a las tripulaciones.

-
- Alimentación de tripulaciones.
 - Reparaciones y mantenimiento.
 - Material de reposición y reparación de artes de pesca, cuerdas, filamentos, cadenas, tangones, tablas.
 - Gastos de despacho vía la pesca, pagos de permisos, y tarifas portuarias.

Generalmente los costos variables unitarios por tonelada capturada, tienden a aumentar en la medida que avanza la temporada, porque el esfuerzo de pesca para capturar una tonelada adicional es cada vez mayor, por el tiempo de búsqueda y número de lances o desplazamientos.

El punto de equilibrio económico de una embarcación pesquera

Desde el punto de vista de un pescador la disponibilidad del recurso es algo dado e inmodificable en una temporada de pesca, al igual que los precios de captura y los costos, no dependen de su actuación individual. Con ese escenario de ingresos y costos tendrá que buscar la racionalidad económica de la embarcación.

El concepto de Punto de Equilibrio Económico PEE, se convierte en un indicador para guiar los aumentos en el nivel de esfuerzo pesquero que lleven al uso óptimo de los recursos invertidos. El PEE se define como el nivel de producción en términos de valor o físicos, en el cual el costo del esfuerzo pesquero se iguala a los ingresos totales.

$$PEE = (IT = CF + CV)$$

En términos de valor:

$$PEEv = CF / 1 - (CV / IT) \tag{7}$$

Donde :

PEEv = Punto de Equilibrio Económico en valor

CF = Costo Fijo

CV = Costo Variable

IT = Ingreso Total

En términos físicos:

$$PEEf = PPEv/PU$$

PEEf = Punto de equilibrio en términos físicos

PU = Precio unitario.

En la pesca industrial del camarón en México existe una regulación de la entrada de embarcaciones, y de los periodos de pesca, sin embargo quien cuenta con autorizaciones para pescar, irá en busca de un recurso por el cual compite con otros usufructuarios, y de acuerdo a sus expectativas no podrá pescar menos que lo indicado por su PEE, sino las pérdidas lo obligarían a salir de la pesca, de acuerdo con la lógica del mercado. No se trata de una pesquería desregulada sino mal regulada, porque el crecimiento de número de barcos en operación ha disminuido la densidad de población pescable por barco llevando su operación por debajo de su PEE. No es un problema de libre acceso sino de un acceso a una propiedad común del recurso mal regulada, de un sobre acceso.

A continuación se presenta los resultados del cálculo de un ejercicio realizado con datos proporcionados al autor por sociedades cooperativas del Puerto de Mazatlán en la temporada 1996/1997, cabe mencionar que no se trata de una muestra aleatoria de barcos de la flota, corresponde a embarcaciones con una productividad alta en relación al resto de la flota, ya que se estaban evaluando sociedades cooperativas de mayor productividad de la flota del Puerto de Mazatlán, para evaluar su tecnología, sus datos no son representativos de la flota pero nos ilustran el comportamiento de los ingresos y costos de acuerdo al crecimiento del número de viajes (ver cuadro 2.1 y figura 2.6).

Cuadro 2.1

COSTOS E INGRESOS DE CAPTURA POR VIAJE DE UNA EMBARCACIÓN CAMARONERA DEL PACIFICO PROMEDIO ESTIMADOS PARA LA TEMPORADA 1996-1997.

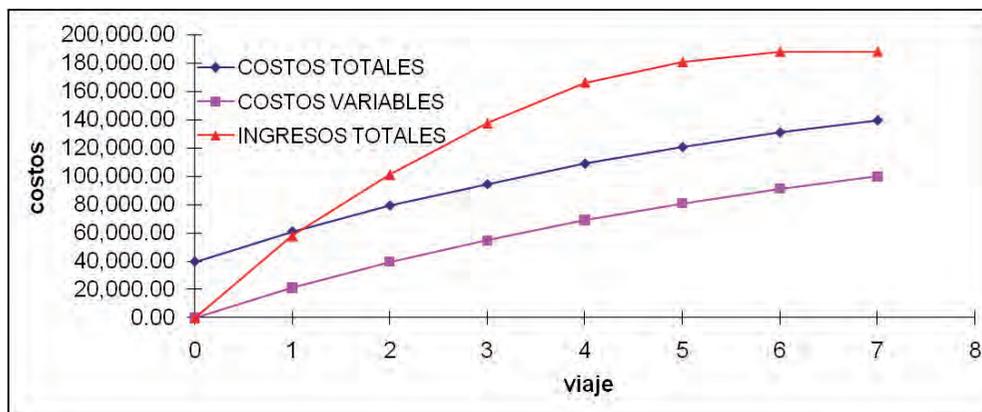
Viaje	COSTOS VARIABLES	COSTOS TOTALES	INGRESOS TOTALES
0	0.00	39,637.40*	0.00
1	21,330.44	60,967.84	57,825.40
2	39,620.85	79,258.25	101,194.45
3	54,687.38	94,324.78	137,335.33
4	69,236.41	108,873.81	166,248.03
5	80,994.26	120,631.65	180,704.38
6	91,320.91	130,958.31	187,932.55
7	99,981.08	139,618.48	187,932.55

*Constituye las erogaciones de costos fijos como depreciación de la embarcación y gastos de tierra independientes de la operación de pesca.

Fuente. Datos proporcionados por cooperativas y armadores al autor de manera selectiva no aleatoria 1997.

figura2.6

PUNTO DE EQUILIBRIO ECONÓMICO E UNA EMBARCACIÓN CAMARONERA 1997 (Dólares USA)



Fuente. Datos proporcionados por cooperativas y armadores al autor de manera selectiva no aleatoria 1997.

$$PEEf = [39,637.40/1-(99,981.08/187,932.55)] \div 14,456.35 = 5.8 \text{ toneladas}$$

Se requiere de una captura de 5.8 toneladas alcanzar el PEE de operación, el cual se logra prácticamente al concluir el primer viaje e inicio del segundo. A partir de este punto es posible obtener un excedente económico, para hacer frente a obligaciones financieras, fiscales y obtener una utilidad neta. Generalmente en los registros contables convencionales se lleva un auxiliar de ingresos y egresos por embarcación y viaje, por lo que sí es posible conocer la economía del viaje. En el momento de realizar el estudio, la captura de una embarcación en condiciones medias de producción era de 12 toneladas/temporada, por lo cual tenía un remanente, excedente de $12 - 5.3$ toneladas, 6.2 toneladas cuyo valor de venta se aplicaría en pago de obligaciones fiscales, intereses por los créditos refaccionarios y de avío y una utilidad neta o remanente.

Otros cálculos del PEE incorporan los impuestos y pagos de la deuda, con propósitos más de análisis financiero que económico. Por lo regular los barcos que cubren sus costos totales entre el primero y segundo viaje, podrán tener como utilidades de operación el valor de la captura obtenido después del día de pesca en que se logró el PEE de operación.

Deberemos tener presente en lo sucesivo este indicador de PEE, para conocer como han impactado las políticas de cambios en los paquetes tecnológicos, regulación del tamaño de la flota, subsidios, cambios en los precios de venta y costos en la rentabilidad individual de los barcos.

Capítulo 3

**ORIGEN Y DESARROLLO HISTÓRICO
DE LA PESQUERÍA INDUSTRIAL
DE CAMARÓN EN EL
PACÍFICO MEXICANO**

La evolución de las formas de propiedad jurídica del los recursos pesqueros

En este apartado haremos una reflexión sobre como el Estado Mexicano ha legislado las formas de apropiación común y privada del recurso pesquero y las relaciones de producción que se establecen de facto en la pesca, y sobre todo como se va introduciendo el interés jurídico en la protección de las especies de pesca y en la emisión de medidas precautorias para evitar el deterioro de sus poblaciones.

“Tal vez el antecedente histórico jurídico documentado, para la regulación de un recurso pesquero en México, lo constituye la Ley de la pesquería y envío de perlas y piedras de estimación, publicada en la Recopilación de Indias, libro IV, título XXV 1681”⁷. Dicha ley norma la extracción y comercio de un bien que condensa un valor de cambio elevado y constituye un medio de atesoramiento, su orientación es hacia la regulación de la actividad mercantil que al manejo del recurso. En realidad, los antecedentes normativos del manejo y aprovechamiento de los recursos marinos como un tema específico y limitado, se remiten a la estructura jurídica del México independiente.

En el régimen del presidente Benito Juárez, la propiedad y el uso del agua de los mares mexicanos y sus aguas interiores, son consignadas en el “Código Civil para el Distrito y Territorios Federales de 1870”, en el destaca el artículo 703, que a la letra dice, “Son bienes de uso común aquellos que pueden aprovecharse por todos los habitantes con las restricciones establecidas por la ley o por los reglamentos establecidos”; y el artículo 847, que establece, “La pesca y el buceo de perlas son enteramente libres en las aguas públicas y de uso común, salvo lo que dispongan los reglamentos administrativos”. La parte de reglamentación de dicho código tardó en construirse por lo que no existió un instrumento que regulara con precisión la asignación del usufructo de los recursos pesqueros.⁸

⁷ Cruz-Ayala Mary Belle e Igartúa-Calderón Lis Esteban. *La transformación de la actividad pesquera en México: un acercamiento en el contexto político-económico (1925-1992)*. En Pesca Acuicultura e Investigación en México, Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable y la Soberanía Alimentaria, marzo de 2006. p. 233.

⁸ Véase, **Sierra Carlos J.** *Pesca y Actividad Pesquera*, p. 115, varios Autores. Facultad de Derecho de la UNAM. Secretaría de Pesca. Academia Internacional de Derecho Pesquero. México, 1983.

En el código citado en el párrafo anterior, la materia de la actividad pesquera se remite al *ámbito civil*, que legisla sobre las relaciones entre ciudadanos, no se le eleva al rango del Derecho Público que consideraría a la asignación del recurso como la apropiación de una cosa pública, el recurso como un bien público, pero en sí constituye el cimiento para legislaciones posteriores. En el ya citado Código se destaca la prioridad de usufructo del recurso pesquero a los habitantes ribereños.

Es también importante que desde el momento que se empieza a legislar sobre la actividad pesquera se le concibe como una actividad libre, en otros términos, de *libre acceso*, como sucedía en la explotación de otros recursos naturales, como el agua, los bosques y selvas, la fauna silvestre, que se consideraban una fuente inagotable de riqueza, que alcanzaba para todos aquellos que quisieran ir a tomar de la naturaleza sus frutos.

Como se verá más adelante, en la medida que los recursos empiezan a ser escasos y a otorgarles socialmente un valor económico, se emiten disposiciones jurídicas que asignan el usufructo del recurso pesquero con ciertas restricciones geográficas y del estadio desarrollo de las especies que puede aprovecharse. Se empieza a construir una ética política para la concesión del recurso como medio de producción de interés social y privado. A la parte que realiza la naturaleza en la reproducción de una especie no se le asigna un valor económico *per se*, que apareciera como un *interés jurídico* en la legislación.

Si bien desde el punto de vista de la economía marxista no se requiere de ninguna aplicación de trabajo alguno cuando la naturaleza por sí misma crea un pez, este adquiere un valor cuando se aplica el trabajo concreto de captura para convertirlo de pez en pescado y darle un valor económico igual al trabajo abstracto aplicado.

Por otra parte, si se reconoce que es la legitimación de la propiedad de los recursos naturales, tierras bosques, minas, etc. lo que determina su conversión en capital y el establecimiento de relaciones sociales de producción capitalista. Para que los recursos naturales se conviertan en capital no basta ejercer una forma de propiedad privada sobre los mismos, sino apropiarse del trabajo de quienes incorporan su valor de uso, cuya cualidad los posibilita de ser valor de cambio. La explotación de los recursos naturales requiere de un *ejercicio de poder* sobre los mismos y sobre las personas que les incorporan un valor económico.

Desde la óptica de la teoría económica neoclásica la aparición del concepto escasez de los recursos naturales es lo que determina su valoración económica. Cabe señalar que Marx reconoce que los procesos de producción comprenden al proceso de trabajo más el de la naturaleza, sin estas dos acciones, la de la reproducción biológica de la biomasa y la de pescar, la producción pesquera no es posible.

Es importante señalar que en las primeras reglamentaciones sobre los recursos pesqueros, existe un interés manifiesto del Estado por su protección, reflejan una política, que en términos actuales la llamaríamos *precautoria*, en mucho su finalidad fue la conservación de las especies marinas y de alguna manera regular las condiciones de trabajo. De esto nos da cuenta el Reglamento de Buceo, expedido por la Secretaría de Hacienda, en el Gobierno de Lerdo de Tejada, donde se establecen como atribuciones de los auxiliares de justicia, entre otras, impedir: el contrabando, la pesca de la cría, el buceo fuera de la zona permitida, que los armadores maltraten los buzos.

En las reglamentaciones anteriormente citadas, se está reconociendo tácitamente lo valioso de un manejo sustentable de la pesquería. Con la prohibición de la “pesca de la cría” se asegura que un mínimo nuevos reclutas de la especie alcancen su madurez reproductiva; en cuanto a la prohibición del “buceo fuera de la zona permitida” se posibilita el descanso y reserva de ciertas parcelas marinas para garantizar la reproducción de la biomasa.

Se reconoce una forma de explotación que ejercen los armadores sobre sus trabajadores, con ello la existencia del trabajo asalariado a que son sometidas las comunidades ribereñas, esto significa la transformación del *pescador libre* (como trabajador por cuenta propia) a su condición de asalariado.

La forma de apropiación legal del recurso pesquero como bien de capital para el usufructo de empresas y particulares, aparece con una figura jurídica más precisa y con un sentido de derecho público, al ser un acto desde el Estado como primer dueño, en los contratos y concesiones otorgados en 1880, por la Secretaría de Fomento. Los contratos y concesiones son la forma jurídica por la que se legaliza la apropiación de un recurso natural que se convierte en capital.

En la Ley de Terrenos Baldíos de 1894 y Ley de pesca, se reconoce implícitamente, la necesidad de legislar sobre la apropiación de los *bienes naturales libres*, en la

medida que la demanda de los mercados empiezan crear una expectativa de obtención de ganancias. Esta Ley establece que cualquiera puede ejercitar el derecho de pesca en los ríos, arroyos, lagunas esteros y demás depósitos que existan en los terrenos baldíos o nacionales, previo permiso y cuota expedidos por la Oficina de hacienda, con el pago que como derecho se fija. Es hasta la expedición de la circular del 21 de junio de 1916, que se la explotación de los productos de pesca requieren de un permiso o autorización otorgada por la Secretaría de Fomento.⁹

Así, se inicia el establecimiento de un proceso jurídico administrativo para regular la apropiación de los recursos pesqueros y el establecimiento de derechos de usufructo sobre los mismos, que al revestir limitaciones al libre acceso a la pesquería, también propicia la apropiación privada del recurso como medio de producción susceptible de convertirse en capital privado, y como bien de consumo para realizarse en el mercado. Hay un reconocimiento implícito del interés jurídico del recurso pesquero como *bien natural y económico*, por lo que se establecen algunas políticas de administración de las pesquerías con la misión de limitaciones a los permisos mediante cuotas y tiempos de captura, y también instrumentos de política económica, como la orientación de la pesca nacional a la satisfacción de las demanda interna, a partir de exenciones impositivas.

La Constitución Política de 1917, emanada del movimiento revolucionario, en su artículo 27 párrafo sexto establece “la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originalmente a la nación, como el dominio de todos los recursos naturales de la plataforma continental y zócalos submarinos de las islas.”. Este artículo constituyó el fundamento para las Leyes de Pesca emitidas de 1925 a la hoy vigente, donde destaca la ampliación de su ámbito territorial en el año de 1976, cuando se incorpora la soberanía del Los Estados Unidos Mexicanos sobre el uso de los recursos renovables y no renovables en la *Zona Económica Exclusiva (ZEE)* que comprende 200 millas a partir del límite del mar territorial.

La importancia de la ZEE es tal, que gracias a su carácter vinculatorio internacional, México ejerce una soberanía absoluta sobre el Golfo de California que se

⁹ Véase, **Sierra Carlos J.** *Pesca y Actividad Pesquera*, p. 119-120, varios autores. Facultad de Derecho de la UNAM. Secretaría de Pesca. Academia Internacional de Derecho Pesquero. México, 1983.

distingue por ser de los más productivos por su riqueza biológica y biodiversidad acuática del planeta, y también sobre los recursos petroleros del Golfo de México. La Legislación Pesquera en México siempre incluyó la protección y primacía de los pescadores ribereños en la explotación de los recursos pesqueros, y la conformación de organizaciones colectivas pensadas desde el Estado, no como resultado de una demanda de los pescadores, como bien lo señala Cruz-Ayala e Igartúa-Calderón “se promovió la organización del sector social, en una visión paternalista y no para la autogestión e independencia de las nuevas organizaciones”¹⁰. Las reformas a la Ley de Pesca en 1992, inspirada en la doctrina neoliberal, abandonó a las organizaciones sociales de la pesca.

El cooperativismo como una filosofía basada en la libre adhesión, la cooperación, la solidaridad y participación equitativa de los beneficios, quedó muchas veces rebasada por el principio de la acumulación individual de los dirigentes a partir de la empresa cooperativa, desvirtuando sus principios, convirtiéndola en la práctica en algo totalmente contrario a su esencia.

La administración de una empresa social por sus algunos dirigentes cooperativistas para obtención de beneficios económicos personales, constituyó una forma de acumulación originaria, que posteriormente los convertiría en los empresarios capitalistas de segunda generación en la pesquería del camarón, y que actualmente es este nuevo núcleo de nuevos empresarios son quienes más se oponen al reordenamiento y la sostenibilidad económica de la pesquería por sí misma, bajo una racionalidad económica, en aras de un intervencionismo estatal para la imposición de un régimen impositivo especial y subsidios a la actividad pesquera.

Actualmente la reivindicación de los trabajadores de la pesca industrial está fuera de la ley y el discurso oficial. La segunda contradicción: trabajo- capital –naturaleza, están totalmente soslayadas en el ámbito jurídico; por ejemplo, no existe en la Ley Federal del Trabajo un apartado para los trabajadores de la pesca, que adecue sus relaciones laborales a las características de temporalidad y riesgos de sus procesos productivos.

¹⁰ Cruz-Ayala Mary Belle e Igartúa-Calderón Lis Esteban. *La transformación de la actividad pesquera en México: un acercamiento en el contexto político-económico (1925-1992)*. En *Pesca Acuicultura e Investigación en México*, Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable y la Soberanía Alimentaria, marzo de 2006. p.234.

Los inicios de la pesquería industrial del camarón en el Pacífico Mexicano

Las primeras pesquerías industriales se establecen al inicio del período postrevolucionario, cuando se logra un entorno político más estable y seguro para la inversión, estas se orientan principalmente a la pesca de sardina, anchoveta, atún y camarón, con una presencia notable del capital extranjero. “A principios de los años veinte ya se tenía una incipiente industria pesquera, desde 1917 se tenían empresas dedicadas a transformar y empaquetar productos pesqueros en la península de Baja California. También en ese año ante el interés de empresarios norteamericanos por obtener permisos de pesca en México, se autorizó al cónsul mexicano en San Diego, California para cobrar los derechos de explotación y expedición de los permisos.”¹¹

“En la década de los 1920, el barco de transporte refrigerado “Martha Buehner” compro, 40,000 libras de camarón, pescado con atarraya por pescadores artesanales en las proximidades de Guaymas y la Bahía de Topolobampo. En los siguientes años 30’s, después de algunas pruebas con barcos sardineros adaptados con una sola red en popa, traídos de California se inició formalmente la red de arrastre del Pacífico, en Guaymas, Sonora.”¹²

“En los años treinta los Japoneses y los Norteamericanos, ya capturaban camarón con sus barcos en aguas mexicanas (Hernández-Carballo). En 1934 se registraron oficialmente 250 t de camarón y en 1938 el gobierno Mexicano otorgó permisos para la pesca por primera ocasión, considerándose con ello que la pesquería de camarón inició formalmente. Un año después, se registró el primer buque camarero en el puerto de Guaymas (Rodríguez de la Cruz y Rosales-Juárez, 1976) y en 1941, en ese puerto había una flota formal de 21 barcos que capturaron 1,900 t en las cercanías de Topolobampo y Guaymas, donde la pesquería virtualmente inició su desarrollo, propagándose hacia otras regiones hasta el final de los años cuarenta y principios de los cincuenta (Rodríguez de la Cruz y Rosales-Juárez)¹³.

¹¹ Ídem. Cruz-Ayala.....*La transformación de la actividad pesquera...* P. 234

¹² Lizárraga Saucedo Salvador “*Visión de la Delegación Sonora de la CANAIPESCA en torno al tema de la afectación de la red de arrastre camarero en el fondo marino en el Golfo de California*”. 2009. *Mimeo.pag. 2*

¹³ Varios autores. ***Sustentabilidad y Pesca Responsable en México***, *Evalua*

Estos hechos ilustran como la pesca industrial de camarón nace para satisfacer a consumidores de Estados Unidos y Japón, para competir en el mercado internacional.

Se adopta una tecnología de pesca basada en la captura masiva del producto mediante el arrastre de redes de fondo con el impulso de motores de combustión interna. La introducción de la pesca de arrastre, en ese momento de precios bajos de combustible, significa operar con costos de producción competitivos en el mercado internacional, incorporarse a la moda mundial de los procesos industriales impulsados por los motores de combustión interna, de la dependencia del uso de combustibles fósiles. Significa el salto de la pesca artesanal costera a la industrialización.

En cuanto a forma de concebir la relación del ser humano con la naturaleza, la tecnología importada es la aplicación de una técnica más rentable a partir de una composición de capital intensiva en maquinaria y barrido del fondo del mar por grandes redes, significa una apropiación masiva del recurso natural, de la suma de energía artificial a la humana, en la lógica de la obtención del máximo excedente económico, sin valorar el posible estrés al que se somete el medio natural.

Es así como en un marco de imitación tecnológica, los mercados de los países centrales impusieron a los países periféricos, la decisión de cuales recursos naturales aprovechar y que tecnología debería aplicarse para satisfacer las demandas de los consumidores de las metrópolis de acuerdo con la racionalidad económica mundial impuesta.

En oposición a industrialización de la captura del camarón en la plataforma continental, la pesca tradicional significa la aplicación de una *tecnología de atarrayeo*, de acumulación simple, para reproducirse a sí mismo, con una producción dirigida al consumo interno. La pesca artesanal se realiza con un costo menor en términos de afectación a la biodiversidad y los suelos marinos, por ser esta más selectiva y no remover los suelos marinos, sin embargo este costo no forma parte de los *costos de oportunidad* al momento de tomar la decisión de invertir en una tecnología de pesca arrastre. La entropía generada por el gasto de los combustibles fósiles como fuente de energía para la pesca de arrastre, esto es la energía calórica disipada, no se contabiliza como un costo de oportunidad en relación a otras opciones de tecnología pesquera.

En la teoría económica, el *costo de oportunidad* es igual a lo que hipotéticamente se deja de ganar para no invertir en tal o cual actividad, pero que una vez tomada la decisión pierde todo sentido, dicho costo es absolutamente especulativo, y solo tiene sentido al momento de asignar recursos económicos a un negocio y no a otro, no tiene nada que ver con la valoración del deterioro de los activos ambientales.

El deterioro del ambiente natural asociado a la pesca industrial de camarón en el Pacífico mexicano, tiene su pecado original en la inserción de la actividad en el concierto racionalizador y eficientista de la economía mundial, que avanza supeditando culturas, saberes tradicionales y modos de producción, obligando a las economías pesqueras a readecuarse a las eficiencias del mercado internacional. En este sentido Enrique Leff nos brinda la reflexión siguiente:

“La sobreconomización del mundo avanza subyugando culturas, sometiendo la diferencia, eludiendo la otredad e ignorando a su gran otro: el ambiente... La otredad que viene del ambiente no solo se manifiesta en su presencia antagónica, como una reacción hacia la racionalidad dominante y un proceso ineluctable de descomposición: aparece como todo principio ontológico del ser (Heidegger) y un valor ético (Levitas) que abren alternativas a la globalización homogeneizante.”¹⁴

Uno de los saberes más significativo del manejo de la pesca estuarina, de los pescadores de Nayarit y Sinaloa, lo constituye el conocimiento prehispánico del ciclo biológico del camarón. Esto permite el manejo del arte de pesca fijo denominado *tapo*, que es una trampa hecha por una barrera de palizada, actualmente también de concreto, que permite la entrada y engorda de las postlarvas, una vez capturado lo necesario, se permite la salida de los reproductores al mar, para completar su ciclo reproductivo. Es importante documentar este *saber* de manejo y aprovechamiento del recurso, porque nos obliga a pensar que existe esta y otras maneras la explotación de los recursos pesqueros menos depredadoras de la naturaleza.

Por ejemplo es posible un desarrollo de la acuicultura de camarón a partir de intercalar espacios entre las granjas para la reproducción de mangle y la construcción de infraestructura, como escolleras para el uso limpio y re uso de agua de bahías, con los consecuentes ahorros por la obtención de agua dulce, o bien de maricultura de especies endémicas de escama, moluscos y crustáceos con controles sanitarios.

¹⁴ **Enrique Leff.** *Racionalidad ambiental, la reapropiación social de la naturaleza.* Siglo XXI, edición 2004. P. 129.

Cualquier forma de repensar la actividad camaronera, significa buscar la autonomía, el desbloqueo de los saberes y una manera más respetuosa de relacionarnos con la naturaleza y establecer nuestras formas de organizaciones para la producción y reparto de la riqueza. Otro modo de construir un nuevo destino para nuestros recursos pesqueros. Solamente así se podrá hacer frente a una globalización productiva, comercial y cultural homogeneizante.

Lo importante es la búsqueda de tecnologías sustentables, para ello hay que romper paradigmas tecnológicos, crear otras formas de producir, de asignar recursos que también pueden ser rentables en el mercado internacional sin deteriorar el ambiente.

La crisis de la sobreexplotación de los recursos pesqueros, en especial de la pesca de arrastre del camarón, se inserta en una crisis de una civilización industrial mundial sustentada en el uso de combustibles derivados del petróleo, que cada vez será más escaso y caro, por lo tanto incosteable, que requiere otra forma de pensar el desarrollo tecnológico de las pesquerías.

Es en el Régimen Cardenista cuando se oficializa la pesquería, que bajo el fervor nacionalista y de crecimiento interno, limita la participación de la inversión extranjera en la pesquería, y por lo tanto evita que la pesquería industrial de camarón sea una actividad de enclave de las metrópolis. “Lázaro Cárdenas del Río fue presidente de la República de 1934 a 1940, durante su campaña elaboró el primer plan sexenal...Inicia una política de sustitución de importaciones, impulsando la industria nacional, creando un mercado interno y rompiendo con el esquema dominante de administraciones anteriores, el cual se basaba en la exportación de materias primas. Para hacer viable esta política económica, el régimen cardenista consideraba necesario que las clases sociales menos favorecidas tuvieran poder adquisitivo. Al mismo tiempo, el Estado controlaría sectores claves de la economía.”¹⁵

Como lo referimos anteriormente, la tecnología de captura utilizada por embarcaciones de pesca mexicanas, es de origen extranjero y diseñada para la captura

¹⁵ Cruz-Ayala Mary Belle e Igartúa-Calderón Lis Esteban. *La transformación de la actividad pesquera en México: un acercamiento en el contexto político-económico (1925-1992)*. En Pesca Acuicultura e Investigación en México, Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable y la Soberanía Alimentaria. P.235, 237.

de tallas con una gran demanda en el mercado exterior, y recorridos vía lastre de ultramar, que no correspondían a las características propias de las zonas de pesca mexicana, es así, como la pesquería nace con una tecnología de origen extranjero y orientada hacia el mercado exterior, con la predominancia del capital nacional, como una fuente de divisas importante para el país, que se utilizarían en adquirir bienes de capital para otras ramas industriales enfocadas a la satisfacción de bienes durables sustituibles de importación, que demandaba el mercado interno, bajo una política del Estado proteccionista.

En cuanto a la política de sustitución de importaciones para la fabricación de las embarcaciones y artes de pesca, se inicia construcción de barcos camaroneros en astilleros mexicanos, con una componente extranjera en los motores y equipo de navegación y nacional en la construcción de embarcaciones y artes de pesca.

“La compañía Pesquera de Topolobampo establecida en 1941, celebraba con las cooperativas contratos de compra-venta y habilitación o avío. La empresa proporcionaba además a los pescadores, barcos construidos en astilleros de Guaymas”¹⁶. La incursión de las cooperativas pesqueras a la pesquería de camarón altamar, se hizo con apoyos crediticios provenientes del Banco de Fomento Cooperativo¹⁷. La mayor parte de las cooperativas se vieron obligadas a suscribir *contratos de asociación en participación* con *armadores*, que son los empresarios privados que invierten en equipo de pesca y contratan tripulaciones, de cierta forma organizan los factores productivos de la pesca.

En ese tipo de contrato, las sociedades cooperativas de producción pesquera aportaban la concesión del recurso camaronero, que se constituye en un activo,

¹⁶ **Alonso López Cruz.** *Relaciones Pesqueras Bilaterales.* En: Desarrollo Pesquero Mexicano. 1985-1986. Vol. II, Secretaría de Pesca. p. 83. Citado en **Hernández Fujigaki Gloria** *75 años de Historia de La Pesca 1912-1987, Avances y Retos.* Secretaría de Pesca, 1988. p. 27.

¹⁷ “En julio de 1956 se adquirieron 150 barcos fabricados en el Japón con un desplazamiento de 100 a 200 toneladas, como resultado de una operación de trueque por algodón y metales. En noviembre, el Banco Nacional de Fomento Cooperativo entregó 18 barcos a sociedades cooperativas con domicilio en Guaymas, Mazatlán y en Ciudad del Carmen, Campeche”. *Novedades.* Fuerte impulso recibirá la industria pesquera nacional con nuevos barcos” 18 de marzo de 1954. citado en *75 años de Historia de La Pesca 1912-1987, Avances y Retos.* Secretaría de Pesca, 1988. p.43. Hernández Fujigaki Gloria.

en un bien de capital, más el trabajo de sus tripulaciones, por su parte los armadores en contrapartida proveían la embarcación, artes de pesca combustible, y avituallamiento. “El ingreso de los cooperativistas dependía de la propiedad de las embarcaciones y el equipo. Cuando no poseían estos medios de producción, los armadores se los proporcionaban a cambio de un porcentaje de las capturas que fluctuaba entre el 40 y 60 por ciento”¹⁸. A primera vista el porcentaje parece ser atractivo para las cooperativas, ya que la participación del armador fluctuaría entre un 60 y 40 por ciento del valor de las capturas al que habría que descontarle los costos fijos y variables invertidos, tal vez en ese momento la producción por barco era de 24 toneladas aproximadamente, con un valor aproximado de 2000 dólares tonelada con un valor total de la producción de, 48,0000 dólares.

El negocio de la pesca de camarón de altamar era atractivo, lo que estimuló la ampliación de la flota, con la expectativa de una mayor utilidad por barco y una utilidad total de las embarcaciones de cada armador. En contrario a esta visión, en 1953, el biólogo Julio Berdegué advertía que...” en el litoral del Pacífico la explotación camaronesa se realizaba en proporciones cercanas al máximo debido a la estrechez de la plataforma continental, el incremento y la modernización del equipo de pesca, la demanda de los mercados nacionales y extranjeros y los beneficios que reportaba a los que realizaban su explotación....Recomendaba la diversificación de las capturas hacia el atún, la sardina, el jurel, la sierra y las barracudas; las cuales podrían realizarse en los momentos en que escaseara el camarón. De esta forma se integraría a la economía especies no explotadas.”¹⁹

El problema de negociación de los contratos de asociación en participación entre las sociedades cooperativas y los armadores, se agrava en el mismo sentido que disminuye la productividad por unidad de pesca, lo que ponía en la mesa de negociación no es el reparto de las utilidades, sino la proporción de valor de venta de la captura que correspondería a cada contratante. La negociación del reparto del valor de las capturas se hacía sin compartir riesgos en la obtención de ganancias, ya sea como participantes de utilidades o pérdidas, por parte de las cooperativas.

¹⁸ **Hernández Fujigaki Gloria** *75 años de Historia de La Pesca 1912-1987, Avances y Retos*. Secretaría de Pesca, 1988. p.34.

¹⁹ **Idem, Hernández....** *75 años de Historia de La Pesca* p.42

En esencia el pago sobre captura o a destajo, es una forma encubierta del pago de salarios, que se va a determinar por criterios morales, de lo que es socialmente aceptado que debe recibir un pescador para su reproducción biológica y social una vez calculado el beneficio esperado por el armador.

Cabe mencionar que hasta la fecha no existen definiciones legales precisas sobre las condiciones de trabajo de los trabajadores del mar, actualmente no existe un apartado especial de la Ley Federal del Trabajo. Tan es así, que por ejemplo, en los trabajadores de las embarcaciones atuneras suscriben *contratos de servicios profesionales* que se rigen por el Derecho Civil.

En otros países las organizaciones aportan las tripulaciones y los armadores el capital fijo y circulante y en un reconocimiento del azar derivado de factores ambientales, se reparte el excedente económico, no se negocia sobre el reparto del valor de las capturas, sino de la obtención de utilidades o la asunción de pérdidas.

El pago de una participación a las tripulaciones sobre el valor total de las capturas, es una situación análoga al pago a destajo, pero que nunca tiene un volumen de captura fijo para su cálculo, por lo azaroso de la misma, y en menor medida por la fluctuación de sus precios. Como forma de asociación no se fija, un reparto del excedente económico, como una retribución a la parte del capital que el armador proporciona, como son los instrumentos de pesca y los costos de operación y al trabajo de las tripulaciones aplicado al proceso de pesca, sobre el cual tienen el control del proceso de trabajo. En resumen se paga a destajo sin que el armador tenga una previsión exacta del volumen y valor venta esperado de captura, y por lo tanto de la ganancia esperada.

Las sociedades cooperativas aportaban los derechos de exclusividad que mediante una concesión el Estado les otorga sobre el recurso, que es en esencia y de fondo una forma sui géneris de propiedad temporal y restringida del recurso en su estado natural, aunque su representación en la superficie jurídica aparezca bajo el concepto *concesión*.

Con respecto a la concepción jurídica de la *concesión* de los recursos de la nación o servicios que le corresponden al Estado y no los asume directamente, el Dr. José Barragán, investigador titular de la Universidad Nacional Autónoma de la Ciudad

de México, Miembro Fundador de la Academia Internacional de Derecho Pesquero nos señala: “La concepción moderna del Derecho Administrativo opera aquí, cuando se opta por dejar en manos de los particulares la satisfacción de ciertas necesidades públicas o de la sociedad. Entonces se dice que el Estado concede tal o cual servicio que él no presta directamente por necesidad o conveniencia; o concede la explotación de tal o cual bien siempre en interés público, que él no quiere, o no puede explotar [...] La concesión no presupone de derecho alguno sobre el concesionario. Mas bien, se dice, que es un acto creador de derechos, entre los que se halla el derecho de exclusividad.”²⁰

Si bien, el concesionario no tiene los derechos de propiedad, sino *derecho de exclusividad* como *derecho creado*, la concesión del recurso camarero representa una *forma de apropiación común* junto con todos los concesionarios que tienen acceso al recurso en un área geográfica delimitada, y de propiedad o del concesionario una vez que el recurso es capturado y adquiere un valor de mercado, se convierte en mercancía. El camarón de pesca industrial, como todas las mercancías, una parte de su valor se realiza como ganancia cuando es apropiado por un armador, o de un dividendo cuando es una sociedad cooperativa, para que esa actividad tenga racionalidad económica, su *razón de ser*, el excedente de apropiación privada o cooperativa.

Se presupone un valor final del camarón capturado superior al valor invertido en sus costos de producción constituido por el capital fijo y capital circulante, invertido en el proceso de pesca, la reproducción del proceso de pesca solo interesa a sus inversionistas privados y sociales siempre y cuando se esté en la perspectiva de la obtención de un plus valor que en la superficie jurídica aparece legalizado como utilidad para el armador y dividendo para los cooperativistas.

La categoría *utilidad* denota una relación de explotación del trabajo por el armador a los cooperativistas concesionarios que aportan las tripulaciones, mientras el concepto *dividendo* significa un reparto de plus valor entre los cooperativistas de acuerdo al trabajo aportado en el proceso de captura.

²⁰ Barragán José, artículo, Sujetos Pesqueros, p. 227 en *Derecho Pesquero Mexicano*, varios autores. Facultad de Derecho de la UNAM. Secretaría de Pesca. Academia Internacional de Derecho Pesquero. México, 1983.

Al igual que la Legislación Agraria la Legislación Pesquera del período postrevolucionario, reafirma el fervor social de la revolución mexicana, en la primera, la tierra se otorga en propiedad ejidal y comunal, paralelamente, en la pesca se garantiza el *uso exclusivo* del recurso través de concesiones hacia el sector social organizado en sociedades cooperativas.

El acceso a la pesquería no es absolutamente libre sino limitado por el Ejecutivo, con el otorgamiento de concesiones y premisos de pesca, y el establecimiento de regulaciones como las vedas y tipo de arte de pesca permitida.

Después del reparto pesquero Cardenista de concesiones y permisos, la insuficiencia para capitalizar a las sociedades cooperativas pesqueras, los lleva a optar por el financiamiento de contratos de asociación en participación con los armadores, que en esencia son verdaderos contratos de compraventa de fuerza de trabajo, que se asemejan a los Contratos Ley que establecían condiciones laborales mínimas para todos los trabajadores de una rama industrial, como los mineros, trabajadores de la industria cañera, etc.

En la negociación y establecimiento de las condiciones de contratos de participación entre los armadores y cooperativas, intervenían la Confederación Nacional de Cooperativas Pesqueras de la Industria Pesquera de México y las Federaciones Regionales de Cooperativas, con un mecanismo parecido al establecimiento de los Contratos Ley, que eran negociados por las Centrales de Trabajadores, como la Confederación de Trabajadores Mexicanos (CTM), Confederación Regional de Obreros y Campesinos (CROC).

En relación a las formas de gestión de las organizaciones cooperativas frente al estado José Ignacio Carvajal, nos señala lo siguiente: “Durante muchos años las funciones de los organismos cooperativos se enfocaron fundamentalmente hacia la representación, volviéndose instancias gestoras ante las dependencias gubernamentales de los *registros, permisos y concesiones requeridos*, así como feudos de poder de los dirigentes en su rama y entidad federativa al asociarse con el partido en el poder, por otro lado la Confederación Nacional Cooperativa de la República Mexicana sirvió para corporativizar el movimiento cooperativo, al estar inscrita en

la Confederación Nacional de Organizaciones Populares (CNOP) órgano del partido oficial, recibiendo a cambio de ello, oficinas y un subsidio del gobierno”.²¹ El movimiento cooperativo en la época postrevolucionaria no estuvo corporativizado a las grandes centrales obreras, pero si fue ligado al Partido Nacional Revolucionario (PNR) y Posteriormente denominado Partido Revolucionario Institucional (PRI).

El cooperativismo pesquero no surge a iniciativa de los pescadores, sino fue promovido desde el Estado como una forma de organización que compatible con los ideales de justicia de la revolución mexicana, pero también en sentido práctico, por la posibilidad de mantener a los pescadores ribereños y costeros, bajo formas de integración que le dieran viabilidad a la regulación de las pesquerías, frente a pescadores dispersos y sin una personalidad jurídica sobre los que recayeran las obligaciones jurídicas.

El cooperativismo pesquero surge desde el Estado, como una forma de reparto social del recurso y una organización para administrar las pesquerías, establecer el registro pesquero y establecer obligaciones fiscales, en condiciones políticas para ser fácilmente corporativizado, de manera análoga a lo sucedido con el Ejido.

En las discusiones de la Cámara de Diputados, previas a la aprobación de La Ley de Pesca de 1950, ya se cuestionaba la exención de impuestos federales a las ventas del camarón, y la verdadera existencia de un cooperativismo en la actividad, el diputado Luis F. Ibarra, ex jefe de la Oficina Federal de Hacienda en Mazatlán, se opone a la aprobación de exentar a las cooperativas del gravamen de un peso por kilo que se les otorgaba como subsidio, para su fomento, y argumentó “De las casi doscientas cooperativas que funcionan en el litoral del Pacífico, solo cuatro son reales y verdaderas cooperativas, solo cuatro son propietarias de embarcaciones pesqueras y solo cuatro reparten dividendos; el resto son cooperativas ficticias, que al amparo de determinadas situaciones políticas o económicas, se han formado y ocupado únicamente de vender la facturación a los armadores” Las exenciones fueron aprobadas e incorporadas a la Ley de Pesca promulgada el 31 de enero de 1950. Hasta este momento, nunca estuvo en los debates legislativos, el pago del uso, deterioro y desaprovechamiento de los activos ambientales ligados al proceso de pesca de altamar de la flota camaronera.

²¹ **López Carbajal José Ignacio.** *La empresa social y su administración.* El Caso Cooperativo. Edita. Fundación Cultural trabajadores de Pascual, febrero 2009. Pág. 53.

“El ingreso de los cooperativistas dependía de la propiedad de las embarcaciones y del equipo. Cuando no poseían estos medios de producción, los armadores se los proporcionaban a cambio de un porcentaje de las capturas, que fluctuaba entre 40 y el 60 por ciento”²². Afortunadamente, posteriormente a los años cincuenta del siglo XX, aumentó el número de Sociedades Cooperativas Pesqueras, tanto en zonas costeras como en la pesca industrial. Las cooperativas se capitalizaron a través de la Banca de Fomento y desarrollaron una visión de crecimiento con principios cooperativos, por otra parte un sector de ellas, estuvieron supeditadas al capital privado para la obtención de medios de producción como en la comercialización.

Es importante destacar que los armadores y cooperativas ocultaban en sus contratos de participación las sus relaciones sociales de producción capitalista, si bien esos contratos las cooperativas aportaban la exclusividad del recurso, lo que se negociaba era el precio de su trabajo, por su parte de manera encubierta los armadores aprovecharon los subsidios y las exenciones impositivas que gozaban las cooperativas.

La Ley de Pesca de 1972 amplía los periodos de concesiones como mínimo de dos a diez años, y máximo de treinta, lo que daba certeza en la recuperación de inversiones tanto a los inversionistas privados y sociales, se conserva la exclusividad de la especie de camarón a las sociedades cooperativas, y se promueve una participación coordinada entre el sector privado y cooperativo, en tanto este último se capitalice lo suficiente para independizarse. El buen deseo de equidad antes manifestado, se termina al reconocer que la relación entre armadores y cooperativistas esta por definición, inmersa en la contradicción fundamental del capitalismo que es la acumulación del capital en la reproducción de un régimen de extracción de plusvalía legalizado en la superestructura jurídica por el Derecho Civil y Mercantil bajo el concepto de ganancia o utilidad.

Luis Echeverría Álvarez como presidente de la República (1976.1982) impulsó el modelo denominado Desarrollo Compartido, en sustitución del Desarrollo estabilizador inicialmente construido desde el Cardenismo, este planteaba una distribución de los beneficios del crecimiento económico y proponía una mejor distribución del

²² Hernández Fujigaki Gloria. *75 años de Historia de La Pesca 1912-1987, Avances y Retos*. Secretaría de Pesca.1988, p.34.

ingreso, en materia de pesca se mantenía la exclusividad de las cooperativas sobre ocho especies, que de alguna manera aseguraba que los cooperativistas participaran de los beneficios de la pesca.

Tal como lo señalamos, desde que el cooperativismo es implantado en la pesca industrial de camarón, surge bajo formas corporativas, esto se manifiesta con mayor intensidad en 1978, cuando se adopta el Contrato Único Camaronero, que como ya lo mencionamos, más que reunir las condiciones de un contrato de asociación en participación entre socios, tiene más semejanza con los Contratos Ley, que establecía la Ley Federal del Trabajo para los trabajadores de una rama económica específica, encubriendo así una relación de trabajo, y las deficiencias económicas y organizativas del cooperativismo.

El Estado Mexicano emitió políticas públicas que buscaron equilibrar la participación de las sociedades cooperativas en la pesquería industrial del camarón, además de reservarles la exclusividad de la extracción de las especies de camarón, se crea el Fideicomiso para el otorgamiento de Crédito a las Cooperativas Pesqueras, para la adquisición de barcos camaroneros. El objetivo era encontrar un equilibrio entre los armadores y las cooperativas.

En el periodo postrevolucionario se reafirma el sentido social de la pesca con el fomento de las organizaciones cooperativas y el uso exclusivo de los habitantes ribereños. Las Leyes de Pesca de 1925, 1932, 1938, 1947 y 1950, conforman un régimen de producción que protege y privilegia a las sociedades cooperativas y a los habitantes ribereños en el aprovechamiento de los recursos pesqueros. Se les reserva el usufructo de algunas especies, que su valor comerciales alto, como el camarón, la langosta, y abulón. La exclusividad de estas especies a formas de organización cooperativa, no significa que se establezcan pesquerías de libre acceso, ya que sus autorizaciones establecen las zonas de pesca, las temporadas de captura y las artes de pesca permitidas.

La competencia extranjera sobre el recurso camaronero en el Golfo de California, se restringe en su totalidad, a partir de la reforma al artículo 127 constitucional, que establece la soberanía de la nación sobre una Zona Económica Exclusiva (ZEE) de

200 millas náuticas²³. En el ejercicio del derecho exclusivo del país de captura del recurso camarero dentro de la ZEE y regular su explotación y aprovechamiento, quedan afuera las embarcaciones de bandera extranjera.

Así, entre 1938 y 1981, se sientan las bases jurídicas que establecerían las modalidades de apropiación del recurso pesquero y de regulación, que incluye la exclusividad para las cooperativas de las especies de mayor valor comercial, la consolidación de una flota cuyos propietarios son las Sociedades Cooperativas y los Armadores, se apoya al Sector Cooperativo con el financiamiento para la adquisición de embarcaciones y su operación, se limita la intervención de los Armadores a la aportación de capital como socios de la Sociedades Cooperativas pero no se les asigna la concesión del recurso camarero, igualmente aparecen tendencias al decrecimiento de la productividad de las embarcaciones.

La exclusividad de las cooperativas en la captura del recurso camarero y la transferencia de la flota del capital privado a las cooperativas

Al inicio de los ochentas, la pesca de camarón tomó el primer lugar dentro de la pesca mexicana en términos de valor y como generadora de divisas. La explotación de este recurso, desde el inicio formal de la pesquería, fue destinada en exclusividad a las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera, cuando carecían de los medios de producción (barcos, artes de pesca y capital de trabajo) su única opción para operar era suscribir con los Armadores un Contrato de Asociación en Participación, que en esencia eran verdaderos contratos de compra-venta de fuerza de trabajo y una renta por el uso de la concesión otorgada a la cooperativa.

La demanda de camarón del mercado norteamericano y japonés (en mucho menor proporción), que desde el inicio de la pesquería de altamar fue de tallas grandes Jumbo, U/10, U/15, 21-25), se caracteriza por ser un bien de consumo de un es-

²³ El seis de febrero de 1976, en el **Diario Oficial** de la Federación se publicó la reforma al artículo 27 Constitucional que establece la soberanía de la Nación sobre una Zona Económica Exclusiva de 200 millas náuticas.. La Ley Reglamentaria se Publicó 7 días después, y sienta las bases para el aprovechamiento y regulación por el Estado Mexicano, de los recursos bióticos y abióticas, localizados en dicha ZEE, donde destaca el recurso petrolero y pesquero, así como la riqueza mineral del Golfo de California.

trato de altos ingresos, sus cambios frente a variaciones de precios son mínimos, podríamos decir técnicamente que se trata de una demanda de corte inelástico, es decir con poca repercusión sobre los precios derivados de variaciones en los volúmenes de capturas de exportación.

Esa baja elasticidad de los precios de las exportaciones frente a los aumentos en la oferta de exportación, emite una señal equivocada para aumentar el esfuerzo pesquero, por la incorporación de mas unidades de pesca, tal vez esperando una ligera disminución en los precios de exportación, que serían compensados por los incrementos en las ganancias totales por aumentar el número de barcos que posee cada armador y cooperativa, situación que genera una carrera por apropiarse de una mayor fracción de la biomasa capturable cuyo volumen permanece más o menos constante, llevando a las disminuciones de captura por embarcación.

En el Plan Nacional de Desarrollo del sexenio de Miguel de La Madrid (1982-1988) se señalaba que “la pesquería del camarón, la más privilegiada en años anteriores, estaba cerca de los límites máximos de captura.”²⁴

Por otra parte tenemos que los resultados en las disminuciones de la biomasa capturable, derivado de un incremento en los aumentos del esfuerzo pesquero se manifiesta en ciclos posteriores, después que se ha capitalizado el sector con el aumento de las unidades pesqueras.

En síntesis las señales del mercado para un producto con precios internacionales altos e inelásticos, y las expectativas obtener más ganancias estimuló el aumento de la flota, y a posteriori disminuyó la captura y utilidad por barco. Aún así, fue atractivo mantener o aumentar el número de barcos en operación, si se refleja en un aumento de la masa de ganancia; entonces surge la pregunta ¿cómo equilibrar el aumento de la flota con la sostenibilidad del recurso, el mercado y la sostenibilidad económica?

²⁴ Cruz-Ayala Mary Belle e Igartúa-Calderón Lis Esteban. *La transformación de la actividad pesquera en México: un acercamiento en el contexto político-económico (1925-1992)*. En Pesca Acuicultura e Investigación en México, Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable y la Soberanía Alimentaria. P.236.

Si bien se llegó a un crecimiento de la flota más allá del máximo rendimiento sostenible (MRS) de la pesquería inclusive a niveles de deterioro, con la consecuente pérdida de productividad, como ya lo demuestran los estudios de la época, entonces ¿Por qué no se estableció una política de reducción en la flota? ¿Por qué se siguieron solicitando y otorgando concesiones e incrementando la flota camaronera si su expectativa de rentabilidad real era a la baja?

Tal vez las respuestas parciales a los cuestionamientos anteriores, las podemos encontrar en los factores que amortiguaron la caída de la rentabilidad y la rigidez del capital para trasladarse a otras actividades económicas:

- Los subsidios al diesel, los préstamos blandos que deforman los costos reales de captura detuvieron artificialmente la caída de la tasa de ganancia media.
- La inexistencia de instrumentos de política económica para desplazar la sobreinversión de una pesquería colapsada económicamente, hacia otras pesquerías con recursos pesqueros no explotados o subexplotados y con mayor expectativa de rentabilidad.
- La desvalorización ética de un sector de armadores, cooperativistas y autoridades pesqueras, que conforman un ambiente de corrupción que genera *ganancias extraordinarias* que devienen de la pesca ilegal, la venta de altamar de barco a barco, no registrada en las cooperativas, el financiamiento preferencial, el endeudamiento impagable y un régimen fiscal blando a las cooperativas que era aprovechado por los armadores.

Para fines de los setentas e inicios de los ochenta, el desorden y la corrupción daban un mar de fondo a la pesquería industrial de camarón en el Pacífico Mexicano. En ese escenario, la administración de la pesquería fue inoperante para conformar una actividad de pesca sostenible biológicamente, económicamente, socialmente y políticamente. El costo de la corrupción que daña la salud de un recurso pesquero debería ser una *externalidad negativa* a la contabilidad social del recurso.

La facturación apócrifa de un grupo de Sociedades Cooperativas para encubrir la extracción o compra ilegal del producto, o de capturas realizadas en tiempo de veda, con la complicidad de las oficinas de pesca que soportaban dicha facturación con la certificación de arribos y guías de pesca ficticios, crea un círculo vicioso en la reproducción en las formas ilegales productivas, incontrolable para la protección biológica del recurso y la fiscalización de actividades ilícitas.

El otorgamiento de nuevas concesiones para incorporarse a una pesquería ya económicamente insostenible, a cambio de favores políticos o económicos, igualmente rebasa cualquier criterio establecido por el Instituto Nacional de Investigaciones Pesqueras y otras instituciones de investigación pesquera nacionales y extranjeras.

La compra del producto a bordo de unos armadores a otros, a través de las tripulaciones de cooperativistas y compradores furtivos, contribuyó entre otras prácticas a la destrucción espíritu cooperativo supeditándolo a los intereses de la piratería pesquera.

El manejo sustentable de la pesquería no solo debe apoyarse en el conocimiento biológico de las especies, en el desarrollo de la tecnología de captura, sino también en un ambiente, ético de compromiso, responsabilidad y honestidad de sus empresarios privados y sociales.

Los subsidios, la falta de estímulos financieros para desplazarse a otras pesquerías, como la obtención de ganancias extraordinarias por el comercio ilegal del producto, no fueron suficientes para anclar a los armadores en la captura industrial del camarón, al final surgieron los siguientes factores que desestimularon su permanencia en la actividad:

- La caída de la cuota de ganancia por unidad de pesca, por el crecimiento excesivo del esfuerzo pesquero, derivado de entrada de nuevas embarcaciones con mayor capacidad, artes de pesca más grandes y la luz de malla de las redes reducidas, a tal grado que los aumentos en el número de embarcaciones controladas bajo contratos de participación, tampoco hacia atractivo su aumento en

la masa de ganancia²⁵. Por lo tanto esta no fue compensada en el tiempo por las ganancias extraordinarias derivadas de las innovaciones tecnológicas y del comercio ilegal.

- La imposibilidad de los Armadores para controlar las ventas sin registro en altamar que realizaban entre ellos por conducto de las tripulaciones.
- Los apoyos financieros que Estado empezó a ofrecer desde el Banco Nacional Pesquero y Portuario, S.A. de C. V. (BANPESCA), para invertir en las pesquerías del atún, y desde el Fondo Nacional de Desarrollo Turístico en el gran turismo, con expectativas de ganancia superiores a la pesca industrial de camarón, fueron un estímulo para que los armadores abandonaran esta actividad.

Estos fueron entre otros, los motivos más sobresalientes para que el sector privado buscara vender sus unidades de pesca, obtener capital líquido y dirigirlo a otras actividades económicas.

La pérdida de la exclusividad del recurso por las cooperativas, representaba quitarle la fuerza de negociación en la contratación con los armadores, sin embargo en el sexenio de Luis Echeverría, se mantuvo la exclusividad de siete especies pesqueras a las cooperativas. Así, las organizaciones del movimiento cooperativo nacional sellaron su compromiso de apoyo al régimen político y su sistema corporativo.

Frente a la permanencia de dicha exclusividad “Los empresarios camaroneros se opusieron a esta medida y optaron por vender sus embarcaciones, en su mayoría en mal estado, fue “transferida” a las cooperativas que habían accedido a créditos del Banpesca.”²⁶

²⁵ “..esta pesquería se ha caracterizado hacia el uso de embarcaciones mas grandes y con mayor capacidad. Así en el Golfo de California, la flota estaba constituida por 711 embarcaciones, de las cuales solo en Mazatlán y Guaymas, se concentraba el 68.6% del total con 229 y 259 barcos respectivamente (Chávez y Lluch Belda 1971). Con este tamaño de flota, los rendimientos logrados en ese tiempo eran de 47 toneladas de peso entero por barco en cada temporada de pesca misma que tenía una duración de 10 meses a diferencia de la actualidad, en que la temporada tiene una duración de 7 meses y una captura media de 13 toneladas”. **Chávez Ortiz Ernesto A .Rodríguez de la Cruz Ma. Concepción.** La Pesquería de Camarón en Altamar Pacífico de México en Pesquerías Relevantes de México. XXX Aniversario del INP. Instituto Nacional de la Pesca. 1962 1992.Tomo I. p.13.

²⁶ **Alcala** 2003, citado en **Cruz-Ayala Mary Belle e Igartúa-Calderón Luis Esteban.** *La transformación de la actividad pesquera en México: un acercamiento en el contexto político-económico (1925-1992).* En Pesca Acuicultura e Investigación en México, Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable y la Soberanía Alimentaria.P.240.

El año de 1981, marca en la historia de la pesquería del camarón de altamar el fin de un período y el inicio otro, cuando los Armadores y Sociedades Cooperativas no logran acuerdos para la firma de un Contrato General de Participación, entonces mediante la emisión de un acuerdo presidencial, la flota camaronera del Pacífico de los Armadores fue transferida a las Sociedades Cooperativas, con el financiamiento del BANPESCA. La flota camaronera del Golfo de México y el Caribe también fue transferida a las Sociedades Cooperativas en año de 1982.

Si bien el flujo de capitales se desplaza hacia las actividades que presentan mayores expectativas de ganancia, para ello existe un salto mortal, que es el lograr que el capital físico en un sector cambie de corporeidad, de una composición orgánica a otra, para ello es necesario que los medios de producción se conviertan de nuevo en dinero para llevarlo a otra esfera de inversión. Este proceso fue facilitado con la intervención estatal a través de BANPESCA, que financió la transferencia de la flota a las cooperativas, en buena parte descontando recursos del Banco Internacional de Desarrollo (BID).

Así, ese proceso de transferencia de la flota a las Sociedades Cooperativas nos hace reflexionar sobre los beneficios obtenidos por las mismas, al recibir una flota camaronera mal administrada, sobrecapitalizada, en el límite de su capacidad productiva, y los beneficios que reciben los Armadores que se retiran para llevar su capital hacia espacios de valorización con mejores expectativas de ganancia.

El Estado facilitó a los Armadores su salida de una pesquería desordenada, sobrecapitalizada e imposible de controlar administrativamente, a cambio de facilidades crediticias para invertir en la incipiente y prometedora pesquería del atún tropical, inclusive en otros sectores como el turismo.

Así como los gobiernos postrevolucionarios repartieron a los ejidos y comunidades generalmente las tierras con la menor renta agrícola, análogamente al Sector social de la Pesca se le deja una pesquería sobreexplotada y con tendencia a la caída de su rentabilidad.

En octubre de 1981, cuando se trasfiere la flota camaronera a las Sociedades Cooperativas, se perdió una oportunidad histórica de sentar las bases para redimensionar la flota camaronera y llevarla hacia un nivel racional desde el punto de vista económico y ambiental.

En 1985 el esfuerzo pesquero ejercido por la flota camaronera del Pacífico, ya perteneciente en su totalidad a las Sociedades Cooperativas, creció notablemente, no solamente por su aumento hasta 1700 barcos, sino por el tamaño de sus artes de pesca y la disminución en su luz de malla que le dio mayor eficiencia de pesca.

Aún cuando la negociación de la transferencia de la flota se hizo con la fuerza corporativa de la Confederación de Cooperativas de la Industria Pesquera Mexicana, se ocultaba la verdadera debilidad de las tripulaciones que estaban a punto de ser arrojadas por la quilla al mar del desempleo, porque tarde o temprano, serían expulsadas de la pesquería, por encontrarse al límite de la sostenibilidad económica de la pesquería.

La situación de la pesquería en la segunda parte de los ochenta, nos la ilustra con precisión Ortiz Ernesto y A .Rodríguez de la Cruz Ma. Concepción, investigadores del Instituto Nacional de la Pesca.... “A partir de 1985, especialmente de 1989, se inicia una disminución natural de la flota, propiciada por los medios económicos para su mantenimiento y reposición, ya que gran parte de ellos sobrepasa los 20 años de edad. Para 1991 la flota se había reducido en 300 embarcaciones aproximadamente; a pesar de ello los barcos activos siguen obteniendo una captura por unidad de esfuerzo muy inferior a la de los años setentas [...] Como resultado de todo este conjunto de problemas, durante la primavera de 1991 se propuso una reducción aún más drástica en el tamaño de la flota (AMEBIPES, CIB, INP, 1991), lo que se tradujo en una recomendación de limitar su número en 700 embarcaciones para todo el litoral del Pacífico, proporcional al tamaño de la flota en cada puerto. Por ejemplo, en el caso de Mazatlán con 220 barcos debe limitarse a 141 embarcaciones. Como toda política pesquera, esta disposición debe ser revisada anualmente para ir haciendo ajustes a al magnitud del esfuerzo en función del tamaño de sus poblaciones explotadas y de su respuesta a las acciones de administración que se apliquen hasta llegar a una etapa de optimización en el manejo, la cual se alcanzará en el transcurso del tiempo.”²⁷

Aquí surge una pregunta, si el Instituto Nacional de la Pesca, como órgano técnico y consultivo de la Secretaría de Pesca, recomendaba la reducción de la flota, como

²⁷ **Chávez Ortiz Ernesto A .Rodríguez de la Cruz Ma. Concepción.** *La Pesquería de Camarón en Altamar Pacífico de México en Pesquerías Relevantes de México.* XXX Aniversario del INP. Instituto Nacional de la Pesca. 1962 1992.Tomo I. p. 14-15.

medida para racionalizar económica y biológicamente la captura de las especies de camarón en el Pacífico Mexicano, ¿porque las autoridades encargadas de la administración pesquera, nunca establecieron los instrumentos normativos y económicos para redimensionar la Flota?

Por otra parte, sería revelador encontrar las razones por las cuales la Confederación Nacional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera y Conexas, como organismo gestor de las concesiones de pesca del recurso nunca hizo propuestas para que se aplicaran políticas de reordenamiento orientadas a recuperar la rentabilidad de la pesquería.

La insostenibilidad económica como resultado del incremento en la flota, se constituye en el problema central, sin embargo hasta aquí no se establece medidas para contener su crecimiento. “Para 1988 la flota casi se había duplicado (1544 barcos) con relación a 1970 y todas las embarcaciones pertenecían al sector social desde 1981(Hernández-Carballo, 1988)”.

Desde 1938, un factor importante en el aprovechamiento del camarón que las Sociedades Cooperativas tuvieron, fue la exclusividad de las concesiones del Estado para la captura del camarón, pero diversos factores, entre ellos el deterioro de los barcos y los créditos bancarios con altas tasas de interés, durante los ochentas, ocasionaron que el sector social fuese perdiendo solvencia económica.

En el año de 1992, bajo el falso argumento de considerar que la forma de organización cooperativa era improcedente para un aprovechamiento racional el recurso, sin un razonamiento sobre la eficacia de la administración de la pesquería, el Estado Mexicano determinó retirar su exclusividad de la captura del camarón, junto con el resto de las especies reservadas. “La Ley de Pesca de 1992 autoriza el otorgamiento de concesiones del recurso camaronero al capital privado como una estrategia de incorporar capital fresco a una pesquería industrial de camarón cuya inestabilidad financiera amenazaba con acabarla.”²⁸

²⁸ Varios autores. **Sustentabilidad y Pesca Responsable en México, Evaluación y Manejo 1999-2000**. Instituto Nacional de la Pesca. p.7.

Los detractores del cooperativismo pesquero siempre han argumentado que la asignación del recurso en forma cooperativa dificulta su administración por dejar que las pesquerías sean de “libre acceso” y por lo tanto no se le ponen límites al esfuerzo pesquero. Este es un argumento sesgado porque es precisamente que desde el Estado fue que se organizó los a pescadores libres para meterlos a un régimen de asignación de concesiones del recurso, y se les responsabilizo del cumplimiento de vedas y de los artes de pesca autorizadas. El principal limite espacial y temporal, al acceso al recurso de una pesquería lo constituyen las concesiones de explotación de los recursos pesqueros tanto al sector social como privado, que es una forma de ejercer una propiedad del recurso.

El fracaso del cooperativismo pesquero no se debió a sus principios, sino a la ausencia de los mismos en los miembros de las cooperativas y sus dirigentes, conjugada con una administración negligente e irresponsable de las autoridades pesqueras.

El movimiento del cooperativismo pesquero en la pesca industrial de altamar, organizado en Federaciones Regionales y la Confederación Nacional de Empresas Cooperativas de la Pesca e Industrias Conexas, estuvo supeditado por las organizaciones corporativas, como la Confederación Nacional de Organizaciones Populares (CNOP), integrada al Partido Revolucionario Institucional (PRI) en el poder, que a través de las autoridades gubernamentales encargadas de la administración de pesquerías, obtenían los beneficios políticos del voto corporativo.

La autorización insostenible de concesiones de embarcaciones que se incorporaban a la captura, más allá de los límites que marcaban resultados de las investigaciones de la pesquería del camarón de altamar en el Pacífico, realizadas por Instituto Nacional de la Pesca, que desde los ochentas demostraban que la pesquería se encontraba saturada, llevó, entre otros factores, al fracaso económico de las Sociedades Cooperativas dedicadas a la pesca del camarón de altamar.

Referente a los elementos que fueron un obstáculo al desarrollo del cooperativismo pesquero, Ignacio López Carvajal nos los relata muy puntualmente: “ En el segundo caso [de las cooperativas pesqueras] el apoyo del estado se dio por concesiones de especies reservadas a las cooperativas en el sector pesquero, además de la creación de instituciones financieras para adquirir la flota pesquera del golfo

y del pacífico, eliminando el control que ejercían los armadores de barcos en esta actividad, estas acciones no fueron complementadas con educación cooperativa que creara un sentido de pertenencia del socio hacia la organización, propiciándose prácticas viciadas de cacicazgos y ventas indebidas del producto en altamar. En el momento que las cooperativas perdieron las concesiones por cambio de políticas gubernamentales, se derrumbó en gran parte dicho sector cooperativo... La autogestión neutraliza una serie de vicios y barreras que corrompen e inmovilizan la organización cooperativa como: el paternalismo. Durante mucho tiempo bajo la observancia de la Ley General de sociedades Cooperativas de 1938, el Estado fomentó esta figura organizativa otorgando privilegios y concesiones que propiciaron un falso interés por asociarse y sacar provechos personales; así mismo, el asistencialismo creó dependencia hacia el gobierno, inmovilizando la iniciativa de los asociados para esperar todo del Estado.”²⁹

Algunos dirigentes de las Cooperativas Pesqueras establecieron mecanismos oscuros de enriquecimiento personal, quienes posteriormente al retiro de la exclusividad de las concesiones a las cooperativas aparecen como un sector nuevo de armadores de la pesquería, ellos son los nuevos capitalistas de la pesca industrial de camarón, que al liquidarse a las Sociedades Cooperativas Pesqueras, se quedaron con sus unidades de pesca, cuyas formas de reparto iban desde el acuerdo de asamblea hasta la compra de las mismas.

A pesar de todas las presiones internas y externas para desintegrar el cooperativismo de la pesquería de altamar de camarón, existen casos de resistencia colectiva por mantener su autonomía, como un núcleo de cooperativas del puerto de Topolobampo, Sinaloa, donde la tradición regional del cooperativismo, su preocupación permanente por la educación cooperativa y permanencia de los valores de la solidaridad los ha sostenido a flote, además que económicamente han hecho esfuerzos por diversificar la actividad de la flota incursionando temporalmente a la pesca de escama.

El derrumbe del cooperativismo en la pesquería industrial de camarón, no es atribuible a la figura jurídica de las cooperativas, ni a sus principios, ni mucho menos

²⁹ López Carbajal José Ignacio. *La empresa social y su administración*. El Caso Cooperativo. Edita. Fundación Cultural trabajadores de Pascual, febrero 2009. Págs. 61-62.

al mito del libre acceso a la pesquería, ni a la supuesta propiedad común del recurso, sino a los manejos administrativos sesgados por los intereses individuales de sus elites dirigentes, por otra parte, a la ausencia del ejercicio de una autogestión interna y una participación congestiva con las autoridades en la administración de la pesquería, en especial en la regulación del esfuerzo pesquero bajo criterios de racionalidad económica y ambiental. La administración pesquera bajo criterios políticos en un mar de corrupción dio al traste al desarrollo sustentable del cooperativismo en la pesca industrial del camarón en el Pacífico Mexicano.

El retiro de la exclusividad del recurso a las cooperativas y la renovación de la forma de participación del sector privado

En medio de indicadores de sobreexplotación y la consecuente caída de la rentabilidad por unidad de pesca, a fines de los ochenta se manifiesta una presión muy fuerte del sector privado sobre el Estado Mexicano para que retire la exclusividad del recurso a las Sociedades Cooperativas pesqueras.

El principal argumento para el retiro de la exclusividad en la pesca de camarón a las cooperativas fue el señalamiento de la ineficiencia administrativa como algo inherente a su forma de organización colectiva, atribuyendo que por sí la forma jurídica basada en la cooperación de estas empresas sociales conlleva a la ineficiencia.

Otro argumento del Sector Privado era considerar que la Ley Federal de Pesca era discriminatoria al otorgar la exclusividad a las sociedades cooperativas en la captura de las especies de mayor valor comercial, atropellando los derechos de productores investidos de otras personalidades jurídicas.

Más allá de la visión equivocada del argumento que busca la explicación de la deteriorada situación económica del cooperativismo pesquero en las características colectivas de su forma jurídica, están los hechos de como sus socios administradores, apoderados, contadores y armadores contratistas, contribuyeron a desvirtuar el principio cooperativo. Aunado a lo anterior, se suma el manejo negligente de las autoridades pesqueras de la pesquería, especialmente en el otorgamiento de concesiones sin un sustento de racionalidad económica y ambiental. Cabe mencionar

que fueron las recomendaciones técnicas del Instituto Nacional de la Pesca, en la reglamentación de las artes de pesca y el establecimiento vedas las que han contribuido a evitar el desplome de las poblaciones del recurso camarón.

Efectivamente el Sector Privado fue limitado en su participación en la pesquería de camarón en su fase de captura, pero siempre estuvo y está presente como proveedor de capital al proceso de la captura, si bien en los contratos de participación las cooperativas ponían en la mesa de negociación su concesión, en el fondo lo que se negociaba era la participación del trabajo de sus tripulaciones en el reparto del excedente económico. Después de la transferencia de las embarcaciones del capital privado a las cooperativas, el Sector Privado siguió con el negocio del avituallamiento de los barcos, astilleros, las plantas congeladoras, y la comercialización.

El Sector Cooperativo hizo esfuerzos por integrarse, en la década de los ochenta del siglo XX, la Federación de Cooperativas de la Industria Pesquera y Conexa del Puerto de Mazatlán construyó una central de avituallamiento de víveres, material de cubierta, artes de pesca, refacciones combustibles y lubricantes, con la participación de 33 cooperativas. También en Guaymas y Topolobampo se registran estas formas de organización económica de segundo piso. Al final estas organizaciones de segundo piso fueron liquidadas.

Cabe destacar que por lo regular la participación de las mujeres en las Sociedades Cooperativas prácticamente es inexistente, salvo su incorporación a un programa de autoconsumo ligado a la planta de avituallamiento del puerto de Mazatlán, que consistía en la administración de un programa para otorgar créditos para el consumo de las familias de los pescadores que eran liquidados a través de los anticipos y participaciones (pagos) entregadas a los socios cooperativistas. Cabe mencionar que cuando se refiere al concepto de Desarrollo Sustentable debe incorporarse el valor de la equidad y la no marginación, por lo que en cualquier actividad hay que tener en cuenta que los beneficios lleguen a todos quienes participan en soportar y reproducir socialmente el proceso de producción.

Aquí la pregunta obligada sería la siguiente: ¿Por qué el interés del capital privado de participar directamente en la captura, como concesionarios del recurso? cuando la pesca industrial de camarón tiene una nula, negativa o baja rentabilidad; para tratar de entender ese interés del capital privado se plantean dos supuestos:

-
- La posibilidad de incorporar tecnologías con menos gasto de combustibles y artes de pesca más ligeras y eficientes, buscando una solución individual a partir de ganancias extraordinarias, no de la eficiencia de la flota en su conjunto.
 - El posible acceso al subsidio del diesel marino que permite una disminución considerable de los costos de operación, que junto con la introducción de innovaciones tecnológicas dan una expectativa de resultados financieros con números negros.
 - La participación directa en la captura de los empresarios de la industria congeladora y de exportación, muchos de ellos también dueños de astilleros, abarroteras y ferreteras, que tendrían garantizado costos de operación más bajos y su materia prima cautiva, obteniendo un margen extraordinario de ganancia de captura y comercial, bajo un proceso de monopolización de la pesquería.
 - La expectativa del Sector Privado, en este momento, 1992, de participar en la apropiación de las empresas del consorcio paraestatal de Productos Pesqueros Mexicanos S.A. de C.V., que en aplicación la política privatizadora del gobierno estaba siendo transferida al Sector Privado, lo que reforzaba la posibilidad de integrarse verticalmente, sobre todo en la comercialización de los productos pesqueros de exportación a través de Ocean Garden Products, Inc.

La empresa Ocean Garden Products Inc. de Capital del Estado Mexicano con registro de empresa estadounidense y sede en San Diego California con representaciones en los Estados Unidos, Europa y Japón, principal comercializadora del producto en el mercado institucional de tallas grandes del vecino país del norte, concentra la mayor parte de las adquisiciones de las capturas de exportación en México, con prácticas de oligopolio en los Estados Unidos de América; bajo la política económica de desincorporación y adelgazamiento del Estado Mexicano, ésta empresa fue adquirida por los principales empresarios de la fase de industrialización y avituallamiento y de la camaronicultura del noroeste del país.

La adquisición de esa comercializadora internacional significó para los empresarios de la pesquería no depender exclusivamente de la ganancia en las capturas, sino incorporar la ganancia comercial de exportación de la pesquería. Entonces se da la posibilidad de obtener una ganancia global atractiva para hacer frente a sus

inversiones en la pesquería y en la industria conexas como astilleros, abarrotes y la venta de artes de pesca y equipo de navegación.

Actualmente (2009), la Comisión Nacional de Pesca, propone la disminución de embarcaciones para hacer rentable la captura industrial de camarón, ya que alrededor, ya que “el 55% de los 1100 barcos que constituyen la flota camaronera de altura (altamar) esté por debajo de su punto de equilibrio. Por esa razón CONAPESCA propone el retiro voluntario de 300 embarcaciones...”³⁰

Los propietarios de los barcos más ineficientes, son en su mayoría, cooperativistas, ex cooperativistas y ex dirigentes cooperativistas que se repartieron los barcos, paradójicamente son los que menores ganancias obtienen y los que más se resisten a dejar la pesquería, son quienes están menos integrados verticalmente y con menos capacidad de desplazarse a otras actividades económicas. Por lo que el programa de retiro voluntario será exitoso si por lo menos se consigue el retiro de esos 300 barcos, para ello es necesario que junto con el retiro de abran otras opciones de inversión a quienes se apeguen al programa.

Con el fin de elaborar algunas propuestas de política pesquera, es necesario profundizar en la situación de la salud biológica de la pesquería así como la racionalidad económica y ambiental con el que se desarrolla su proceso de captura.

³⁰ Periódico “la Jornada”, viernes 16 de enero de 2009”.

Capítulo

4

**RACIONALIDAD ECONÓMICA
Y AMBIENTAL DE LA PESCA
INDUSTRIAL DE CAMARÓN
EN EL PACÍFICO MEXICANO**

La administración pesquera

La acumulación de capital en la captura de altamar de camarón encontró su límite en la estabilización natural de sus capturas máximas sostenibles por temporada y la presencia de muchos productores que tramitaron nuevas concesiones, aisladamente sin comunicación entre ellos por lo tanto sin un plan de capitalización. Lo anterior llevó a la sobrecapitalización de la actividad con la consabida caída de su rentabilidad por debajo de los rendimientos económicos y financieros de otras actividades.

Para un sector de la flota la rentabilidad es negativa, su permanencia se sustenta en una intervención ultra mercado del gobierno, desde los sesentas y hasta la fecha se aplicó la política de subsidio al diesel marino, la inclusión de la pesca de camarón al régimen fiscal simplificado, el financiamiento con intereses preferenciales de la Banca de Desarrollo, que disminuyeron artificialmente los costos totales los gastos financieros y los impuestos, desplazando artificialmente la curva de costos totales de la flota hacia abajo y encontrando su punto de equilibrio económico y financiero en el que artificialmente caben más embarcaciones (*ver figura 2.5. Cap. 2*).

La asignación indiscriminada de concesiones para la pesca de camarón, llevó a una competencia ruinosa que provocó una caída en la rentabilidad por barco, pero los subsidios evitaron que su efecto no fuera suficiente para que el mercado expulsara a las embarcaciones mas ineficientes y así también se disminuiera la presión sobre las poblaciones del recurso camaronero, como nos lo vaticinara los textos clásicos de la teoría neoclásica.

Sin la intervención del Estado con la aportación de subsidios al combustible marino que representa actualmente (2009), aproximadamente el 42.2% del costo de captura, las leyes del mercado estarían ayudando al aprovechamiento sustentable de la pesquería con la salida de los barcos mas ineficientes y la disminución a la presión sobre una mayor explotación del recurso camaronero.

La política pesquera, por su razón de ser, debe orientarse a recuperar la racionalidad ecosistémica de las pesquerías cuando las leyes del mercado por si solas no son suficientes para tal fin, por lo que la intervención gubernamental para disminuir artificialmente sus costos de operación contradice este principio.

Hasta aquí cabe preguntarse ¿cuáles son los costos del deterioro y sobreexplotación de la pesquería, y como internalizarlos a una función de producción de la pesquería?, ¿la problemática ambiental es un asunto que solamente se resuelve en la esfera de la política pesquera?, ¿ayudan los instrumentos de mercado para orientar el aprovechamiento del recursos hacia la sostenibilidad económica y biológica de la captura industrial?

La Administración Estatal de la Pesquería (Secretaría de Pesca y Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de la Pesca) en los ochentas, se refleja en una intervención de baja intensidad en la pesquería con aplicaciones legales a la regulación del esfuerzo pesquero, mediante normas técnicas de las artes de pesca, establecimiento de periodos de veda, pero no se fijaron límites al crecimiento de la flota, lo que llevo a la saturación del capital invertido en la pesquería. Se protegió el resarcimiento de las poblaciones, temporada por temporada con el establecimiento de vedas y reglamentación de artes de pesca, más no la eficiencia económica de la flota imponiendo límites a su crecimiento.

La política de vedas protege a los individuos desovantes, garantiza el crecimiento de los *reclutas* (nuevos individuos de la especie que se incorporan a la población) que deberán incorporarse a la biomasa que deberá soportar la viabilidad de la pesca la siguiente temporada. Gracias a esta medida en el corto plazo ha evitado un desplome estrepitoso de las poblaciones de camarón, a pesar de no aplicarse restricciones drásticas al crecimiento de la flota.

Los incrementos en las concesiones con el consecuente aumento en la flota camarонера se reflejó en la disminución de la captura media por barco y en la caída de su rentabilidad, que durante los años ochentas, llevo en caída libre a la quiebra a buena parte de las cooperativas pesqueras.

Una nueva etapa en la historia de la pesquería se inicia en 1992 con las reformas a la Ley de Pesca que elimina las especies pesqueras reservadas a la cooperativas, y da paso a una nueva forma de monopolización de la pesquería industrial de camarón en todas sus etapas de producción, transformación y comercialización, con un nuevo posicionamiento del capital privado, que puede acceder directamente

a la fase de captura y no mediante la sociedad productiva o financiera con las cooperativas como lo habían hecho anteriormente.

En esta nueva recomposición de la participación de los empresarios, cooperativas y Estado, para dar una nueva racionalidad a la explotación del recurso se requiere de un acuerdo entre todos los actores de la pesquería para planificar su destino, poniendo los instrumentos del mercado al servicio de la sociedad y del medio ambiente, de las generaciones presentes y futuras, con relación a esta intervención consciente de los actores, en este sentido Enrique Leff señala lo siguiente:

“El discurso del desarrollo sustentable ha pasado de la planificación ambiental dirigida desde el Estado a una propuesta en que se conjugarían los efectos equilibradores del mercado con un nuevo campo de concertaciones entre el Estado, los agentes económicos y los grupos sociales [...] esto plantea la necesidad de generar instrumentos de gestión que no serán homogéneos y uniformes, ya que incluyen un conjunto de valores cualitativos y condiciones de mercado, asociados a la racionalidad de los diferentes agentes económicos que afectan la calidad de vida de personas y grupos culturales diversos.”³¹

Para realizar un buen plan se requiere de un sistema de información sobre la pesquería que sea accesible a todos actores económicos, que la comunicación entre ellos, que soporten la toma de decisiones de los agentes económicos, sociales y políticos, de una manera consciente y no a partir de decisiones aisladas de inversión con expectativas exclusivamente de mercado y rentabilidad sesgada por los subsidios, sin consideraciones de las condiciones bióticas y abióticas en que se ejerce la actividad pesquera. De no ser así, se corre el mismo riesgo de los personajes de la *Tragedia de los Comunes*, donde cada quien quiere una porción más de captura, sin ver el efecto global en la disponibilidad del recurso, incrementando el número de barcos, reduciendo de manera general la captura por embarcación. El mercado no es un espacio sobrenatural, son decisiones de producción y consumo de las personas, que por su aislamiento no ven el horizonte, solo el acto consciente de la planificación que da cabida a todos sus actores, puede llevar a un desarrollo sustentable de la actividad, ha *deconstruir* lo no valioso, es necesario *construir*

³¹ **Leff Enrique**, *Ecología y Capital-Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa y Desarrollo Sustentable*. Siglo XXI y UNAM, 2007. p. 272-273.

nuevas formas legales y culturales de relacionarse con la naturaleza, entre sus actores y con las instituciones, solo así podemos trascender la contradicción de lo económico y lo ecológico y arribar en un desarrollo sustentable, en lo ecosistémico, cultural, ético y jurídico y político.

Se requiere de una administración pesquera que salga de lo convencional, que frente a la centralización de las decisiones, planifique democráticamente con la inclusión de sus actores, se requiere de otra racionalidad social. Es necesario cambiar los paradigmas de la tecnología pesquera y cambiar los aparatos burocráticos que la administran, ir más allá de la contradicción de la racionalidad ecológica y racionalidad económica, se necesita un cambio en las funciones y organización de las instituciones reguladoras de la pesca, una reforma en el aparato jurídico que incluya, no que excluya a partir del campeonato del mercado. Evitar el camino de la capitalización de la naturaleza a partir de la extensión de propiedades de activos naturales.

Sostenibilidad biológica de la captura y productividad del esfuerzo pesquero

A excepción del camarón café (*Litopenaeus californiensis*), tanto para el camarón cristal (*L. brevirostris*), azul (*L. stylirostris*) y blanco (*L. vannamei*) el aprovechamiento del recurso se da en forma secuencial, entre la pesca industrial, costera y artesanal, primeramente los juveniles se capturan en los sistemas estuarinos, y aprovechando su emigración, los adultos en aguas marinas. Por lo que el esfuerzo pesquero que se realiza en los sistemas lagunares repercute en la disponibilidad de reclutas de la pesquería de altamar. "...tradicionalmente el camarón blanco ha sido aprovechado en la fase adulta por la flota industrial; en la fase juvenil por la pesquería artesanal y en la fase de preadultos recién reclutados hacia la población marina, por una pesca furtiva de grandes proporciones, aunado a lo anterior, una presión cada vez más intensa sobre la fase de postlarvas y reproductores durante la veda; así como el deterioro de los sistemas lagunares ha traído como consecuencia que la biomasa de esta especie se encuentre muy disminuida."³²

El manejo de la captura de altamar y la de esteros y bahías está interrelacionada, al igual que sus resultados en la afectación de sus biomásas en diferentes estados de crecimiento y en sus volúmenes de captura. Por lo tanto, las vedas, artes de pesca, áreas de captura, etc., de la pesquería en esteros y bahías repercute, positiva o negativamente en la de altamar, y viceversa. El manejo de intervenciones de captura de la especie con restricciones en sus fases de crecimiento y tamaños han contrarrestado el colapso de sus biomásas, inclusive estas regulaciones son lo suficientemente impactantes para reducir los efectos negativos sobre las poblaciones del crecimiento de la flota. El problema de crecimiento de la flota tiene una consecuencia más económica que biológica, sin dejar de considerar que si constituye una presión negativa sobre sus poblaciones.

Para conocer el estado actual de la pesquería haremos mención de los resultados de los modelos aplicados en su evaluación, tomando como *Punto de Referencia Biológico (PRB)*, la *Producción Excedente Máxima (PEM)*, que es un indicador del nivel de explotación de las poblaciones de camarón, y por lo tanto de la salud biológica de la pesquería. Las variables económicas asociadas a serían el *Esfuerzo Pesquero (EP)*, la *Ganancia Promedio por Barco* y el *Máximo Rendimiento Económico Sostenible*.

El modelo de Schaefer basado en la PEM, nos indica que cuando la captura aumenta en temporadas subsecuentes la abundancia del recurso declina, cuando las capturas sobrepasan la PEM, la biomasa tiende al *deterioro* y luego al *colapso*. La disminución en las biomásas se debe a la disminución en la capacidad regenerativa de las poblaciones, por extraer más de lo que se produce adicionalmente.

El análisis dinámico de los Puntos de Referencia Biológicos (PRB), nos permite tener un conocimiento aproximado del estado actual de la salud de la pesquería industrial de camarón que debe complementarse posteriormente con los elementos ambientales, sociales, económicos y políticos, que están influyendo en ellos.

Veamos cuales son los resultados más sobresalientes en el diagnostico de la salud de la pesca industrial de camarón en el Pacífico Mexicano, realizado por el Instituto Nacional de la Pesca:

“Según el ajuste del modelo dinámico de biomasa de Schaefer a los datos de captura/viaje de camarón azul, *L. Stylirostris*, en la zona de Guaymas Son, según los datos ajustados, la captura/viaje bajo de 1.4 t en 1985 a 0.45 t. en 1991 y alcanzó 0.60 t en 1999. En la zona de Mazatlán, en las temporadas 1985-86 y 1987-88, la captura de ambas flotas fue mayor a la *PEM* y como consecuencia, en las siguientes temporadas se presentó una disminución en la abundancia, cuya tendencia se prolongó hasta la temporada 1991-1992. Como respuesta a esta disminución, la abundancia se incremento a partir de la temporada 1992-93 mientras la captura se mantuvo debajo de la *PEM*. En el caso del camarón blanco en la zona de Mazatlán...las capturas sido inferiores a la *PEM*, la tendencia general de la abundancia es negativa y no muestra señales de recuperación. Después de la abundancia en las temporadas 1983-84 a 1986-87, se presento una estabilización entre las temporadas 1987-88 a 1990-91, lo anterior como disminución de la captura en ese período. Al incrementarse la captura en las temporadas 1993-94 y 1994-95 nuevamente se presentó una disminución en la abundancia, cuya tendencia negativa continua hasta 1999-2000. En esta última temporada el índice de abundancia se ubica debajo de las líneas que marcan el estatus óptimo, por lo que *la población se encuentra en deterioro*. En el Golfo de Tehuantepec...A partir de la temporada 1996-1997 la captura total de camarón presenta una tendencia negativa y en las dos últimas temporadas se registraron los valores más bajos de la serie...por lo que *esta población también se encuentra deteriorada*.”³³

La población de camarón azul, sigue deteriorándose en sus niveles de abundancia y es la de mayor precio en los Estados Unidos; por ser de consumo de estratos de ingresos altos, los efectos de cambios en la oferta son inelásticos al precio, si este se elevara significativamente, haría rentable la pesquería mas allá de su Producción Excedente Máxima (*PEM*), acentuando la presión de sus pescadores por elevar el esfuerzo pesquero con el riesgo de llevar al colapso la población de la especie, y retrasadamente, porque así se comportan las señales del mercado finalmente se llegaría la quiebra de la pesquería, si las autoridades reguladoras no ponen barreras a la presión de pesca sobre el recurso. Pero ¿por qué frente a esta situación de deterioro de la pesquería, específicamente en 1991, la presión del capital privado, es-

³³ Datos tomados de la interpretación de la figura 8, p. 25, p 27 y p.30 de la publicación: *Sustentabilidad y Pesca Responsable en México, Evaluación y Manejo 1999-2000*. Instituto Nacional de la Pesca.

pecialmente los industriales exportadores de la pesquería, se dirige a la anulación de la exclusividad sobre el recurso de las cooperativas?, ¿por qué se justifica la ineficiencia de las cooperativas solo a partir de sus quiebras financieras y no de la política pesquera aplicada?, ¿Se corre el riesgo de llevar a una pesquería al colapso, por una práctica de integración vertical, que garantice una ganancia comercial a costa de la baja, nula o ligeramente negativa rentabilidad de la captura?

Cuando en la esfera de la captura se opera a punto de equilibrio financiero o con pérdidas las señales de mercado no obligan a retirar los capitales de esta fase de la pesquería antes de las disminuciones críticas de la biomasa, cuando existe una integración vertical y el control monopólico de la flota evita la competencia por el recurso y racionaliza la pesquería, bajo un criterio exclusivamente de economías de escala en el avituallamiento y la industrialización y comercialización, lo que amortigua la caída de la rentabilidad por cierto tiempo, mientras las poblaciones no se colapsen. Pero por otro lado aparece el fenómeno de la exclusión de los empresarios más débiles de la actividad sin alternativas de reconversión económica. El desarrollo sustentable solo es posible si en la diversificación e integración de actividades se busca la equidad y la inclusión de sus actores en sus beneficios.

En la exposición de motivos de las reformas a la Ley de Pesca en 1992, relativas a permitir la inclusión del capital privado en la fase de captura se exponen los riesgos de una posible centralización del capital pesquero sus riesgos en un manejo precautorio de la intensidad de pesca.

“Las pesquerías de camarón café, en la zona de Guaymas “Durante las 24 temporadas de análisis, la captura se ha mantenido alrededor de la PEM (2300t); en las primeras seis fue mayor o igual; luego hubo un periodo de 11 temporadas (de la 1982-83 a la 1991-92) en las que fue inferior, de la 1994.95 a la 1996-97 nuevamente fue mayor.....La abundancia de camarón café en la zona de Mazatlán, presentó un crecimiento sostenido desde la temporada 1983-84 hasta la 1989-90 y empezó a disminuir a partir de la temporada 1992-93....la captura ha estado alrededor de la PEM, y lo mismo ocurre con la biomasa”.³⁴ Por lo visto *las pesquerías de camarón*

³⁴ Varios autores. Sustentabilidad y pesca responsable en México, evaluación y manejo 1999-2000. Instituto Nacional de la Pesca. p. 25, 31 y 33.

café se encuentran en un estado de aprovechamiento sustentable o adecuado. En la zona de Tehuantepec este mismo modelo muestra una tendencia indefinida en la captura y abundancia, además los registros de desembarque muchas veces se hacen en otras zonas, a grosso modo hay indicios de una pesca sustentable.

Si se han registrado disminuciones en la captura del camarón azul y blanco estos han sido compensados en peso por el camarón café, aunque en términos de valor la compensación de la disminución del azul y el blanco no es equivalente, porque estas especies se cotizan por encima del camarón café, reduciendo con ello el valor de la oferta total.

Tendencia de la captura de camarón

Para tener una idea global y sencilla de las capturas, se aplicó un indicador expresado en la Tasa de Cambio en las Capturas, que se expresa de la siguiente forma:

$$Ic = \ln (Ct / C_{promedio})$$

Donde:

Ic: Índice de cambio de las capturas.

Ct: Capturas del año t.

Cpromedio: Capturas promedio de un lapso de temporadas de pesca.

Cuando las capturas de una temporada específica es igual al valor de la captura promedio de las temporadas analizadas, el índice tomará un valor de cero, lo que significa que no hay variación en la captura respecto al promedio., cuando es mayor que cero significa que existe u a sobreexplotación respecto al promedio, cuando es menor que cero la captura esta por abajo del promedio como resultado de la sobrepesca de temporadas anteriores. Por lo regular las capturas por temporada sobrepasan positivamente su tasa de cambio anual y se repite por varios años, es de esperarse que en las temporadas subsecuentes las capturas se desplomen, y viceversa cuando su tasa de cambio anual repite valores negativos es probable que las poblaciones se recuperen y con ello sus capturas.

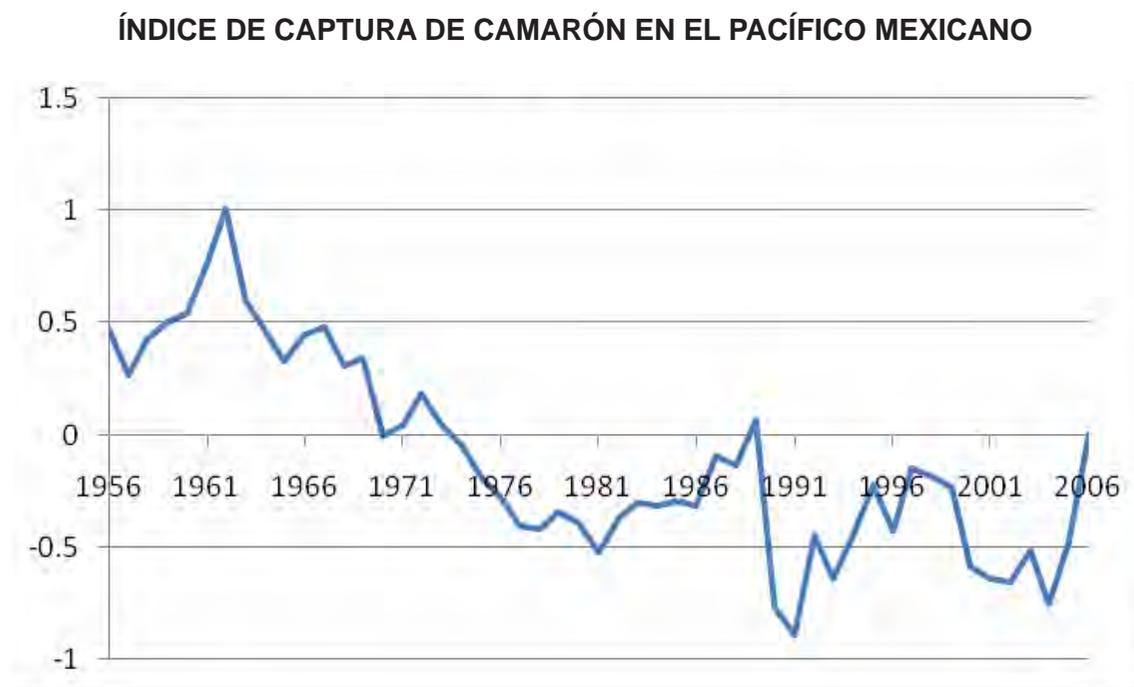
Este índice nos da una idea general de las tendencias de la biomasa, que aún cuando sea una *estimación muy gruesa* nos da un indicador, que si bien no está relacionado con el esfuerzo pesquero y la intensidad de pesca, a falta de modelos

más elaborados, o bien de información sobre el esfuerzo, nos permite establecer ciertos límites a la captura, con una visión precautoria para evitar el colapso y por lo pronto nos da una visión de mediano sobre la sostenibilidad de la captura, ya se verá su consistencia con otros modelos más complejos.

En la figura 4.1 se muestra un ejercicio sobre la tendencia del Índice de Capturas de camarón en el Pacífico Mexicano, es necesario especificar que se supone una proporcionalidad más o menos constante de las diferentes especies de camarón en la captura por temporada similar a la promedio y también una distribución más o menos estable de la distribución regional de los arrastres.

Durante el período 1956-1973 el índice de la tasa de cambio en las capturas siempre tuvo un valor positivo (en 1970 el I_c casi igual a cero) lo que se reflejó en una incapacidad de la biomasa para recuperarse, en 1989 I_c positivo cercano a cero 0.63, pero de nuevo tiende a obtener valores negativos hasta 2006, que es de 0.004 y con ello cierta posibilidad de que las capturas se estabilicen en un valor promedio.

Figura 4.1

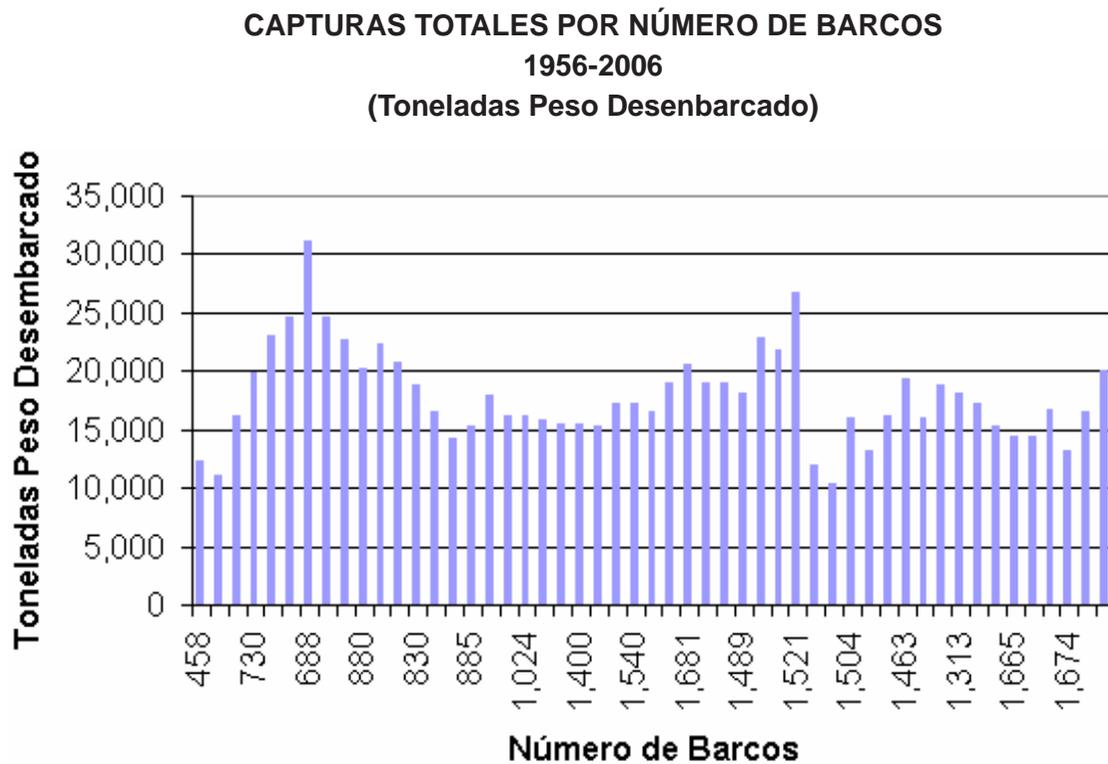


Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca. CONAPESCA-SAGARPA. Índice calculado por J. Castillo.

Sostenibilidad del esfuerzo de pesca y la captura

Durante 50 años, en el periodo 1956-2006, las capturas se han mantenido en un volumen de promedio por temporada de aproximadamente 17,891 toneladas sin cabeza (t s/c) ver, *figura 4.2*.

Figura 4.2



Fuente: Anuarios Estadísticos de PescaSAGARPA

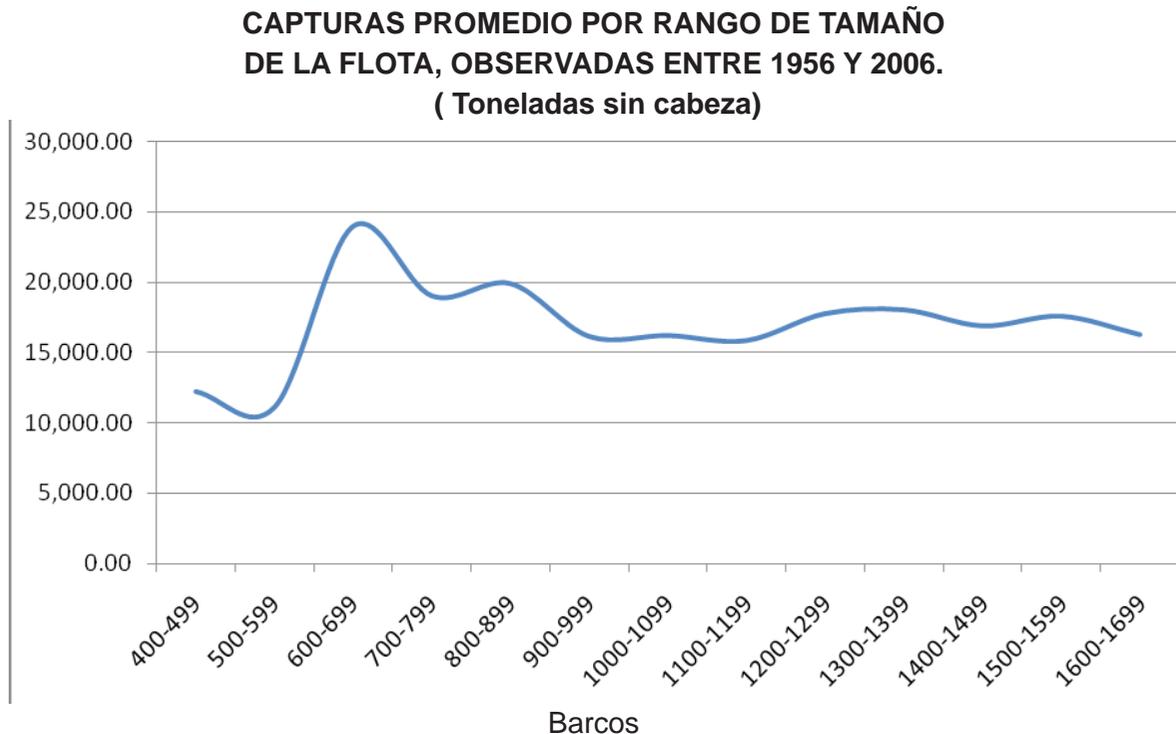
Con el fin de realizar un análisis del esfuerzo pesquero, representado en número de barcos anuales, y su impacto en las capturas, se establecieron rangos de tamaño de la flota con intervalos de 100 barcos, luego para cada rango se promediaron las capturas históricas que se suscitaron en cada uno de los rangos, Ver *figura 4.3*. En este caso se optó por ordenar los datos por la variable independiente del esfuerzo pesquero que es el tamaño de la flota de menor a mayor y los niveles promedio de captura de diferentes temporadas, con el fin de disminuir los efectos estacionales por factores naturales. Se considera que es mejor trabajar con un ajuste suave de las capturas promediadas por quintiles con el fin de disminuir los movimientos estacionales derivados de otras variables bióticas y abióticas, para no perder los

patrones de comportamiento real de las capturas que se pierden en un ajuste por mínimos cuadrados. Los datos arreglados de esta manera justifican, parcialmente, una política de redimensionamiento de la flota que debe plantearse en una banda de resultados en la captura y con un principio precautorio, para recomendar niveles de esfuerzo pesquero siempre por debajo de sus máximos rendimientos sostenibles y una asignación rentable de los recursos.

En todos los tramos de crecimiento de la flota, entre 700 y 1699 barcos, en términos gruesos esperaríamos que las capturas fluctuaran dentro de un rango 15,862 toneladas y 19,914 toneladas, ver *figura 4.3* si las condiciones ambientales no sufre cambios drásticos durante el periodo en que se obtuvieron los datos.

Los efectos del crecimiento de la flota impactan de manera inelástica a las capturas, ya que la proporción de incrementos proporcionales en la captura son menores que el crecimiento proporcional de la flota.

Figura 4.3



Fuente: Anuarios de Pesca CONAPESCA-SAGARPA. Datos arreglados J. Castillo.

Los registros oficiales de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca CONAPESCA, cuenta con registros disponibles de los *días efectivos de pesca* a partir de

2006, sin embargo, afortunadamente se encontraron los datos presentados por *Rodríguez Cruz María Concepción en la revista Aspectos Pesqueros del Camarón de Altamar en el Pacífico Mexicano en Ciencia Pesquera, Instituto Nacional de la Pesca. Departamento de Pesca*, que fueron inferidos a partir de datos obtenidos de una muestra de barcos de altamar del puerto de Mazatlán y a partir de ellos se hizo una inferencia estadística para calcular los días de pesca de la flota por temporada.

A partir de esos datos inferidos de días de pesca de la flota del pacífico por temporada de pesca, se construyó un indicador de elasticidad entre crecimiento proporcional de la flota e incremento proporcional de los días de pesca, de la siguiente forma:

E D/F: Elasticidad tamaño de la flota e impacto en el crecimiento de los días efectivos de pesca.

$$E D/F = [(Dt - Dt-1) / (Dt-1)] / [(Ft - Ft-1) / (Ft-1)]$$

Donde:

D: días de pesca; F: barcos t: temporada actual; t-1: temporada anterior

Cuadro 4.1

Elasticidad Días Efectivos de Pesca/Flota de las embarcaciones camaroneras del Pacífico Mexicano Temporadas 1971-1972 a 1976-1977

Temporada	No. de barcos	Días efectivos de pesca de la flota	Elasticidad Días de pesca/Flota
1971-1972	885	200,354	4.03
1972-1973	895	218,972	8.22
1973-1974	929	212,346	-0.80
1974-1975	1,024	206,480	-0.27
1976-1977	1,153	228,730	0.86
1977-1978	1,400	224,380	-0.09

Fuente. Datos tomados de Rodríguez Cruz María Concepción en la revista Aspectos Pesqueros del Camarón de Altamar en el Pacífico Mexicano en Ciencia Pesquera, Instituto Nacional de la Pesca Elasticidad días de pesca/flota, calculados por Jesús Castillo.

$$E D/F 1977-1971 = 0.11 \leq 1$$

Cuadro 4.2

**Días Efectivos de Pesca por temporadas
de la flota camaronera de altamar
del Pacífico Mexicano
(Días efectivos de pesca)**

Entidad/año	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Baja California	657	895	992
Baja California Sur	154	307	406
Chiapas	0	4,536	13,048
Colima	305	832	672
Guerrero	966	761	534
Jalisco	30	0	50
Nayarit	9	1,199	376
Oaxaca	8,062	10,384	8,242
Sinaloa	107,736	160,387	181,362
Sonora	68,355	56,805	62,183
Total	186,274	236,106	267,865

*Promedio de días efectivos por temporada: 225,234

Fuente: Datos proporcionados por CONAPESCA, SAGARPA, arreglados por el autor.

Como se observa en el cuadro 4.1, de la temporada 1973-1974 a la 1977-1978 la E D/F por temporada siempre fue menor que la unidad, tanto en datos reales como absolutos, por lo que el impacto de crecimiento de la flota en el aumento de días de pesca es irrelevante. El índice E D/F para un periodo más amplio 1977 a 1971 nos resulta del 0.11 bastante alejado de la unidad, por lo tanto el impacto del crecimiento de la flota en los días de pesca es más cercano a cero. Después de los 1400 barcos registrados en 1977-1978, hasta la temporada 2005-2006 el tamaño de flota por temporada más alto es de 1674 unidades de pesca, como la tendencia del I E/F es a disminuir con la entrada de nuevos barcos es de esperarse que la variación en los días de pesca sea reducida al igual que las capturas registradas.

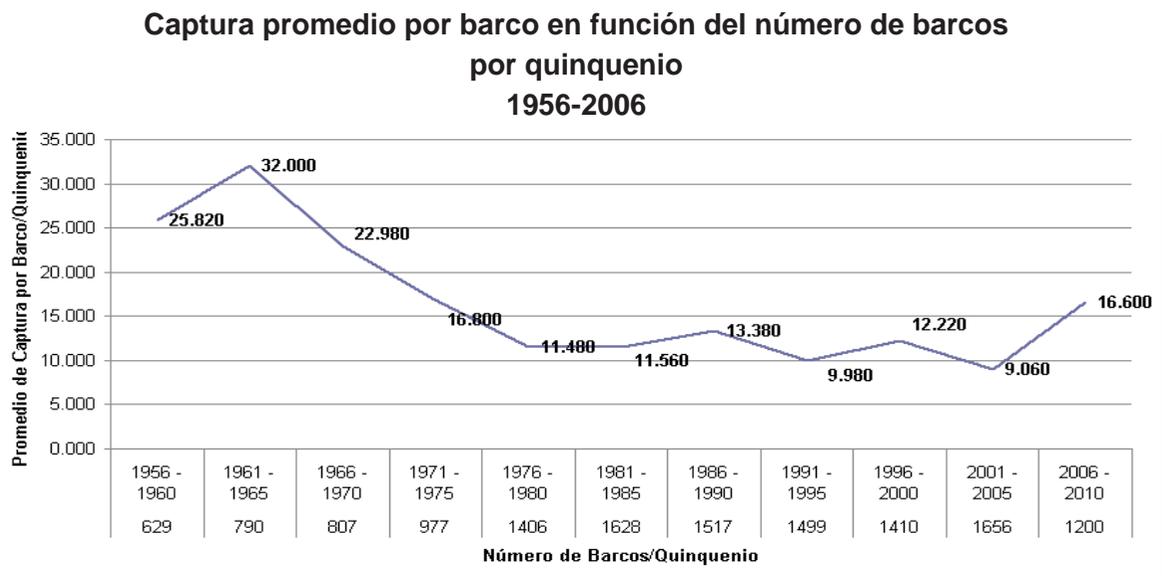
Si no contamos con ninguna referencia sobre los días efectivos de pesca entre 1977 y 2006, si hacemos el análisis comparativo de esos momentos con las restricciones propias de comparar datos captados de diferente fuente y métodos de captación, unos por un sistema de inferencias a partir de una muestra de datos de campo, y otro a través del registro pesquero; encontraremos que el promedio de días efectivos de pesca de las temporadas 2006/2007, 2007/2008 y 2008/2009 fue

de 225,234 (ver cuadro 4.2), esto es, una cifra que fluctúa entre los días efectivos de pesca de las temporadas 1976/1977 y 1977/1978 (ver cuadro 4.1) por lo que podemos *intuir*, desde la única información disponible, que la masa de días de pesca no ha sufrido variaciones significativas resultado de los vaivenes en el tamaño de la flota.

Uno de los propósitos de este trabajo se enfoca más hacia conocer la productividad del barco y la racionalidad económica con la que se ha administrado la flota, esto teniendo siempre presente algunas estimaciones de los rendimientos sostenibles de las poblaciones de diferentes fuentes e investigadores, para argumentar la justificación de un redimensionamiento de la flota con un sustento biológico, económico y ambiental.

Como los volúmenes de capturas se ha mantenido más o menos estables y la flota se triplicó en los últimos 50 años, la captura promedio por embarcación ha disminuido notablemente, en 1961-1965 con un promedio de 790 barcos se obtuvo una captura por barco de 32.0 toneladas mientras que en 2001-2005 con un promedio de 1656 barcos se registraron 9.1 toneladas de captura por barco, ver *figura 4.4*.

Figura 4.4



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca CONAPEASCA. SAGARPA

A continuación se presentan algunos hallazgos derivados de los datos anteriores:

a) Aun cuando el número de barcos de la flota pesquera aumenta, podemos esperar que el esfuerzo pesquero en términos de días de pesca y/o lances del total de barcos que integran la flota, permanezca más o menos constante, esto es, el esfuerzo de pesca global en el tiempo no depende directamente del tamaño de la flota.

b) La biomasa pescable en cada temporada se acarrea por un número de días de pesca y lances más o menos constante que puede ser ejercido por un número mínimo de barcos pescando intensivamente o un número mayor de barcos pescando por debajo de su capacidad de pesca y acarreo. Su intensidad de pesca tiene que aplicarse de acuerdo a la disponibilidad del recurso en cada momento de la temporada, la intensidad de captura no depende exclusivamente de la capacidad de pesca de la embarcación sino de la *disponibilidad temporal del recurso*. El *capital natural* o existencia de biomasa pescable, o *capitalizable*, en el corto plazo, está limitada por factores densodependientes que determinan su abundancia, y a su vez la intensidad de la aplicación de un óptimo de *días efectivos de pesca y lances efectuados*, esto es hasta que el valor de captura sea igual a su costo total. Ver el apartado: El Punto de Equilibrio Económico de una Embarcación Pesquera, en el capítulo 2.

c) Actualmente la flota opera con capacidad ociosa de pesca y acarreo, por lo que el aumento capacidad de pesca y acarreo realmente ejercida no aumenta en relación directa a la incorporación de embarcaciones.

d) En la medida en que la flota real supera la *flota de equilibrio*, donde la capacidad de pesca y acarreo es igual a las *capturas teóricamente pescables* promedio por temporada, se obtiene un costo adicional por depreciación moral y mayores días de estadía en puerto.

e) Después del número de barcos que constituyen la flota de equilibrio, el número total de lances y el total de días de pesca, para obtener una biomasa pescable similar, permanecen más o menos cercanos, por lo tanto sus costos de operación de la flota, son más o menos estables, en contrapartida la sobreinversión en activos

fijos, embarcación y artes de pesca, aumenta fuertemente el costo por depreciación moral.

f) A nivel de unidad de pesca, después que la flota alcanza su nivel de equilibrio, el número de días de pesca y lances por barco tiende a disminuir, reflejándose también en una tendencia decreciente a sus costos de operación, reducción de las toneladas capturadas y su rentabilidad.

g) La paradoja central es que después del *punto de equilibrio bioeconómico económico* de la flota y capturas pescables hay un sobreinversión en capital fijo, con aumentos en costos de estadías y depreciación y los viajes y numero de lances del *total de la flota* que determinan *los costos de operación se mantienen estables*, a nivel individual (por barco) tienden a disminuir junto con su captura. El efecto de esta sobreinversión es el aumento de los costos totales de captura de la flota, preponderantemente provocados por el incremento en los costos fijos totales, dicho de otra manera por su sobreinversión en capital fijo.

h) Tal como anteriormente se observó, en el largo plazo la captura total de la flota es inelástica a la incorporación de más barcos a la pesquería y si asumimos que con diferente tamaño de flota se pesca prácticamente lo mismo, entonces el problema central de operar con racionalidad económica, es determinar cuántos barcos caben en la pesquería para hacerla eficiente desde el punto de su productividad, para que se siga pescando las mismas cantidades y la pesquería sea sustentable económicamente y biológicamente.

Es interesante analizar los cálculos de *Rodríguez Cruz María Concepción (1978),...* "para la flota del Pacífico se estima un esfuerzo óptimo de 220,000 días de pesca... y 900 embarcaciones y en la actualidad está formada por 1,561 barcos, o sea, que excede en 57.65 por ciento del óptimo". Esta situación se ha reflejado en una disminución de la captura por unidad de esfuerzo. Esta información fue publicada dos temporadas antes de la transferencia de la flota del sector privado al sector cooperativo, sin embargo por el estilo de una gobernanza de los recursos pesqueros de uso común, sumamente *centralizada*, no puso esta información en el centro de la mesa de negociaciones, o por lo menos todos los participantes no contaban con este tipo de información.

Sostenibilidad económica y financiera de la captura

El informe de FAO/Banco Mundial de 1988 plantea que con un tamaño de la flota del Pacífico Mexicano de 1529 barcos, se requieren 15 toneladas de captura, para que un barco camaronero de 15 metros de eslora alcance su punto de equilibrio económico (incluyendo el pago de obligaciones, financieras y fiscales), sin embargo este nivel de rendimiento no es fácil de obtener en una temporada regular pesca de camarón en el golfo de California.³⁵

Cuando se haga la referencia a toneladas de captura de camarón de un barco, debemos entender que es camarón en presentación de desembarque, dicho de otro modo, descabezado y congelado a bordo. La cabeza constituye en promedio el 33% del peso total de un individuo.

Como se observa los datos de los Anuarios de CONAPESCA en 1988 la captura promedio por barco fue de 14.4 toneladas, ligeramente por debajo del punto de equilibrio con 0.6 toneladas, si el barco sobre el que se hace el análisis por ser una unidad de pesca modal, es posible que un gran cantidad de embarcaciones de esas embarcaciones se encuentren por abajo de este promedio y por lo tanto operen con pérdidas.

Ese mismo reporte de FAO/Banco Mundial 1988, señala que si se pretende obtener una tasa de rendimiento interno bruto del 40% antes de impuestos y cargas financieras, es necesario reducir la flota del pacífico en un 29%, entonces tendríamos una flota de 1090 embarcaciones, con una captura total, que se estima puede sostenerse en un promedio anual de 24,000 toneladas y una captura por barco sería de 22 toneladas.

En caso de darse esa reducción en la flota, el número de días efectivos de pesca y lances promedio por embarcación tendrá que aumentar para sostener el un nivel de esfuerzo pesquero total de la flota para mantener en ese nivel de captura global estimado y empujar hacia arriba el rendimiento por barco.

³⁵ Nadal Egea Alejandro. *Esfuerzo y Captura, tecnología y sobreexplotación de recursos marinos vivos*. El Colegio de México. 1996. P.257.

El modelo bioeconómico elaborado por José Ignacio Fernández Méndez (diciembre 2007), siguiendo un ajuste de orden bayesiano, nos indica que el *Máximo Rendimiento Sostenible* de la pesquería industrial de camarón en el Pacífico mexicano, siguiendo trayectorias de captura y esfuerzo de 1953 a 2001, se sitúa alrededor de las 19,500 toneladas por temporada, con cerca de 1000 barcos, esto es con un rendimiento promedio por arrastrero de 19,5 toneladas, además de acuerdo a los resultados del modelo Fernández concluye que “La última captura considerada en el ajuste (2001), se encontraba en el borde de cero rentabilidad” [.. podríamos aseverar donde el costo total marginal de la última unidad de captura se aproxima al precio de venta de la última unidad de volumen de captura..], Interpretando la gráfica del modelo se estima que en ese año la captura de equilibrio bioeconómico [donde el valor de venta de la captura total se iguala a su costo total de captura] se encuentra cercana a las 15,000 toneladas, con aproximadamente 1490 barcos de lo que se deriva que punto de equilibrio económico [no financiero] por barco es de 10 toneladas, (ver)³⁶. Punto de equilibrio que no es alcanzado por un segmento de la flota según lo demuestran los estudios de Conservación Internacional, A.C., cuyos resultados precisaremos posteriormente.

Como bien dice el investigador José Ignacio Fernández Méndez Fernández, muchos economistas aseveran que las pesquerías se han sobrecapitalizado, pero hay una gran dificultad en la obtención de los datos de ingresos y costos y poco apoyo a la investigación económica de las Instituciones públicas. Sobre todo por el acceso a los estados contables y financieros de las empresas pesqueras del sector privado y social, que tienen la tendencia a demostrar cierta incosteabilidad en la actividad para justificar sus peticiones de subsidio.

La dificultad en la disponibilidad de datos más precisos para modelar los resultados en las capturas como variable independiente del esfuerzo pesquero, medido este último en número de días de pesca por embarcación y el número de lances por temporada, que también deben expresarse en costos de operación cada temporada, la enfrentan los investigadores cuando proyectan sus modelos bioeconómicos, muchas veces parten del supuesto que los costos de operación son directamente proporcionales al aumento en la flota, cuando todo parece indicar es que a nivel

³⁶ Ignacio Fernández Méndez. Situación del Sector Pesquero en México. Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable y la Soberanía Alimentaria .diciembre 2007. ver p 161-163 y Gráfica 52.

global permanecen un tanto inelásticos cuando la flota aumenta después de cierto nivel (ver ejercicio de Elasticidad Barco/días de pesca en capítulo anterior). Por otro lado, la suma de depreciaciones como costo fijo anual de inversión, a nivel de la pesquería aumenta como una función directa al crecimiento de la flota, por lo tanto su pendiente es positiva y constante. Por esto la sobrecapitalización por el aumento de inversión en barcos, es el factor determinante de la asignación irracional de recursos a la pesca industrial de camarón el Pacífico Mexicano.

Respecto a la productividad de las embarcaciones de pesca industrial de camarón en el Golfo de California, los investigadores de Conservación Internacional A.C, García Caudillo Juan Manuel y Gómez Palafox José Vicente (2005), argumentan: “En el año 2000 se registró un aumento constante en el número de embarcaciones, situación que al mantenerse relativamente la constante la captura, motivó una disminución en la productividad por barco. Para el año 2000 el aumento en el número de barcos significó una mayor competencia por la captura de camarón, de tal forma que un esfuerzo más intensivo y extensivo en la flota no repercutió significativamente en el aumento de capturas por barco, es decir las expectativas de ingreso se vieron limitadas por ese aumento en el número de embarcaciones, independientemente de los factores que determinan el volumen futuro. La productividad registrada por la flota camaronera no ha sido suficiente para alcanzar niveles aceptables de funcionamiento económico y financiero de la actividad, situación que es reflejo de la fuerte presión que se ejerce sobre el recurso camarón, a pesar que el Golfo de California es una zona de importante producción pesquera.”³⁷

Podemos afirmar que el incremento en la flota se refleja en una disminución de la captura por barco, ya que al parecer el monto capturable de biomasa permanece en una franja estrecha (como se demostró en el capítulo anterior, (en el subtema: Sostenibilidad del esfuerzo de pesca y la captura) el esfuerzo pesquero medido en días de pesca, aumenta menos que proporcionalmente que el aumento en la flota y al final la masa capturable prácticamente es la misma.

³⁷ José Manuel García Caudillo y José Vicente Palafox. *La pesca industrial de camarón en el Golfo de California: Situación económica-financiera e impactos socio-ambientales*. Conservación Internacional-Región Golfo de California, Guaymas Sonora, México/2005.P.38.

Es muy importante destacar que la consulta de los diferentes análisis bioeconómicos de la pesquería industrial de camarón en el Pacífico Mexicano, nos llevan a concluir que el esfuerzo pesquero medido en número de barcos está más allá de su *Máximo Rendimiento Sostenible*, *Máximo Rendimiento Económico*, y su flota opera alrededor de su *Punto de Equilibrio Económico*.

Tal es la situación actual, que las poblaciones de camarón azul y blanco se encuentran en situación de *deterioro* o en el umbral de su *colapso*, si no se han llegado a desplomar, tal vez se deba a la alta capacidad de resiliencia de esas especies, como lo aseguran quienes estudian su dinámica poblacional, y a políticas pesqueras precautorias, orientadas a las regulaciones por temporada, como el establecimiento de vedas y a la selectividad de las redes que permiten el *escape* necesario para prevenir el colapso poblacional de las especies.

Por otra parte, las recomendaciones de reducción de la flota se han hecho con un criterio de rentabilidad, por lo que debe resaltarse que si no se sigue acompañando de las medidas que tienen que ver con la aplicación de regulaciones estacionales y selectividad de las captura por edades y tallas, para la obtención de un nivel de captura sostenible biológicamente, se corre el riesgo de una disminución drástica en las poblaciones, sobre todo la de camarón azul y camarón blanco, en el caso del camarón café, este no presenta índices de *deterioro*.

Las recomendaciones de FAO/Banco Mundial, y de los investigadores del Instituto Nacional de la Pesca, en el sentido de retirar embarcaciones de la pesquería, deben traducirse en una política de redimensionamiento de la flota que deberá señalar cuáles son los barcos los que deben retirarse de la pesca de camarón, cuya aplicación estará en función de la capacidad de negociación política de los afectados, y el ejercicio efectivo de una gobernanza de las autoridades pesqueras que permita el nuevo aprovechamiento del capital y los recursos humanos desplazados de la pesca.

Un excelente y obligado referente para redimensionamiento de la flota industrial camaronesa del Pacífico Mexicano se encuentra en la investigación realizada por Conservación Internacional-Región Golfo de California (CI), con sede en Guaymas, Sonora, que especifica los niveles de rentabilidad de las embarcaciones por conglomerados.

Para el análisis económico, CI establece, tres clases o categorías de embarcaciones de acuerdo a su nivel de rentabilidad:

”Dinámicas, son embarcaciones que sobresalen del grupo por su elevado nivel de rentabilidad. Las embarcaciones que se ubicaron en la segunda categoría, identificadas como “Lunas Cuarto Creciente”, son embarcaciones que registran niveles marginales de ganancia. En la tercera categoría están ubicadas las embarcaciones identificadas como “Eclipse” que son embarcaciones que registran pérdidas considerables en sus operaciones [...] El grupo de embarcaciones “dinámicas”, que representan el 47% de la flota, en 1994 registraron los mayores niveles de productividad, concentrando el 76.2% de la utilidad total [...], alcanzaron capturas de 17 toneladas por barco, productividad que se reflejó en los elevados niveles de ingresos [...]. En el 2000 [...] representaron el 6% de la flota [...] concentró la mayor parte de las utilidades [...] El grupo embarcaciones “Lunas Cuarto creciente”, en la temporada 1999-2000 presentó un escenario adverso, relacionado con una caída en las capturas y un aumento generalizado del esfuerzo pesquero, lo cual generó utilidades relativamente bajas para ese tipo de embarcaciones. Las embarcaciones “Eclipses” que en 2000 representaron el 41% de la flota, esto es cerca de 600 barcos. En este último año se incremento el número de embarcaciones ubicadas en ese grupo, lo cual fue generado por una caída en las capturas y un aumento en el número de embarcaciones camaroneras en el Golfo de California.”³⁸

De acuerdo a la tabla 8 del documento .citado anteriormente, la rentabilidad de las embarcaciones “dinámicas” para las temporadas 1993/1994, 1997/1998 y 1999/2000, fue de 20.0%, 28.1% y 5.5%, igualmente para las “Cuarto creciente” de 10.1%, 17.6% y -3.1%, y las “Eclipse del -8.2%, -2.0% y -19.3%.

Los datos anteriores indican que la operación de las embarcaciones “Eclipse” es incosteable, por lo tanto de acuerdo a las leyes del mercado deberían de la pesquería salir por lo menos 600 embarcaciones con puerto de registro en el Golfo de California.

³⁸ Ídem... José Manuel García Caudillo y José Vicente Palafox. *La pesca industrial de camarón en el Golfo de California:.....* p. 39, p.46-47.

La salida de esas embarcaciones empujaría hacia arriba la producción por barco de las embarcaciones que permanecieran en la captura. Con ello tendríamos una asignación racionalmente económica de los factores de la producción en la actividad de pesca industrial de camarón, por otra parte se tendría siempre una holgura económica mayor para cualquier disminución precautoria en el esfuerzo pesquero por temporada y en el largo plazo, así como para absorber costos de dispositivos de protección a especies no objetivo y restricciones técnicas a la captura de especies de estadios medianos.

Así, la política de retiro de embarcaciones, por si misma se enmarca en una visión del ecodesarrollo, porque su razón de ser es lograr el equilibrio entre lo económico y lo natural, el tamaño de flota óptimo soportado en una afectación de las poblaciones más controlable, con más racionalidad biológica, arribaríamos a una pesca sostenible, es un buen soporte para agregar los cambios en el ámbito social, cultural, político, de formas de gobernanza de las instituciones rectoras de la pesquería, que conlleven a la creación de un ambiente natural, económico y humano que constituyan una pesquería sustentable ambientalmente.

Las “*fuerzas del mercado*”, que son en esencia voluntad de los hombres, muchas veces enajenadas, no han resuelto la asignación económica óptima de los factores productivos, en los que se incluyen los recursos pesqueros como un *capital natural*. En gran medida porque la tendencia a la caída de las tasas de ganancia han sido contrarrestada principalmente por el subsidio al diesel marino y en menor medida al tratamiento impositivo especial del régimen simplificado, que descuenta el costo de los activos sin depreciarlos en el tiempo, así como la exención el pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA), que disminuye los precios de mercado.

Otro factor que atenuó la caída en las ganancias fue el financiamiento de la operación con los anticipos sobre futura entrega de producto que recibían de la exportadora Ocean Garden, Inc., que se constituía un financiamiento sin interés.

A pesar de todos los factores que contrarrestaron la caída de la rentabilidad de la captura de camarón industrial, los datos de productividad presentados por C.I. nos llevan a comprender que su efectividad en el amortiguamiento a la caída de las ganancias llego a su límite, especialmente en los estratos de la flota de mediana y baja productividad.

Por lo que La eliminación de subsidios generaría una reestructuración de la flota camaronera del Golfo de California. En el caso de las embarcaciones analizadas en este trabajo, la eliminación del subsidio, particularmente el destinado a la compra del diesel, afectaría de manera negativa la salida de 600 embarcaciones de este grupo. La salida de estas embarcaciones significaría la pérdida de 3,500 a 4,000 empleos directos, pero por otro lado se establecerían las bases para que las embarcaciones que permanecen en la actividad, aumenten su captura promedio, la cual podría alcanzar hasta las 16 toneladas por embarcación y pudiéndose registrar un aumento en la rentabilidad de hasta 50%. Situación distinta a la que opera una parte de la flota, la cual alcanza capturas promedio de 10 toneladas que les generan utilidades marginales.”³⁹

Es importante mencionar que el retiro de los 600 barcos en el Golfo de California, que recomienda CI. En cálculos propios, significa la pérdida de 6 puestos de trabajo por barco, que harían un total de 3,600 Si la biomasa capturable se mantiene estable, y los días de pesca que aplicaría la flota para obtenerla no sufrieran variaciones significativas, llevaría el promedio de días de pesca por barco a un nivel superior a la situación anterior, entonces la pérdida en el número total de jornadas de trabajo sería insignificante, por lo tanto las tripulaciones que permanecieran aumentarían el número de días de empleo en el mar, el esfuerzo pesquero, en *días efectivos de pesca*, que dejarían de aplicar las tripulaciones salientes sería compensado por las que permanezcan.

En resumen, el número de jornales, o días de pesca de toda la flota en operación, para mantener los niveles de captura, sería casi el mismo por temporada, solo que serían ejecutados por menos trabajadores. Podemos suponer que el número de personas que integran las tripulaciones disminuirían, pero el número total de jornales permanecerían más menos constantes. La pérdida del empleo de los trabajadores desplazados se compensaría por un empleo más intensivo y mejor remunerado de los que permanecieran en la captura.

³⁹ Ibidem...José Manuel García Caudillo y José Vicente Palafox. *La pesca industrial de camarón en el Golfo de California:.....* p. 61-62.

Por otra parte, el nivel de empleo en número de días promedio de pesca por barco ha disminuido notablemente, y no satisface las necesidades económicas de los pescadores durante todo el año, por lo que se ven obligados a sobrevivir realizando otras actividades diferentes en otros sectores productivos, por lo que la pesca de industrial de camarón ha dejado de ser su principal actividad de sobrevivencia.

Conservación Internacional-Golfo de California, estimó el punto de equilibrio económico en la captura del camarón correspondiente a la temporada 1993-1994 para una embarcación promedio, el punto de equilibrio de operación se estimó en un rango de capturas entre 10.5 toneladas y 11.00 toneladas. En la temporada 1997-1998 se ubicó entre las 9,5 toneladas y las 10.0 toneladas, en esta temporada se incrementó el precio internacional del camarón, reflejándose en una baja en las toneladas para alcanzar el punto de equilibrio económico.

El Fondo de Desarrollo que constituye un organismo financiero de segundo piso, denominado: Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura de Banco de México (FIRA), es quien más recursos destina al financiamiento de la actividad camaronera industrial, realizó un ejercicio econométrico para un barco tipo en el Pacífico, en 1992 (anexo 8 Boletín informativo 318 año 2002), que arrojó el siguiente resultado:

- Rendimiento del barco tipo 19 toneladas.
- Punto de equilibrio para cubrir costos de operación 13 toneladas.
- Punto de equilibrio para cubrir costos y gastos familiares con deudas de avío y refacciones 18 toneladas.
- Porcentaje del punto de equilibrio sobre captura promedio 95%.

Por lo tanto se tendrían 6 toneladas de holgura económica para hacer frente al gasto de las familias y los compromisos financieros y obtener una utilidad (19 toneladas de rendimiento promedio menos 13 toneladas relativas al punto de equilibrio económico).

De acuerdo a datos de los datos estimados en la figura 4.2 este año se registran 1504 barcos en operación con una captura promedio por barco de 10.6 toneladas, quiere decir (sin considerar diferencias tecnológicas significativas de las embarcaciones) que la mayor parte de la flota operó con resultados negativos y solo fueron

rentables económicamente los barcos que sobrepasaron las 13 toneladas y rentables financieramente los que sobrepasaron las 18 toneladas.

La rentabilidad económica se determina como la diferencia entre el valor de ventas y la suma de costos fijos y variables, La rentabilidad financiera se determina como el valor de ventas menos costos fijos, costos variables, intereses, impuestos y fondos de previsión social.

Ahora situémonos en el año 2009 y observemos los datos estimados mediante un modelo econométrico construido por el Banco de México-Fira –Sinaloa (Boletín número 3, año 2009) para una embarcación tipo camaronero con eslora de 72 pies para la temporada 2009/2010, que se muestran en Cuadro No. 4.3 , observaremos que los resultados esperados son negativos; de un ingreso total de \$ 2, 230,600 pesos y un costo total de \$ 2,246,794 pesos se arroja una utilidad negativa total de \$16,194 pesos y una utilidad menos costo financiero negativa de \$ 32,463 pesos. El punto de equilibrio financiero se sitúa en el 102.2% sobre el valor de venta, 15.3 toneladas. (Ver cuadro 4.3).

Si en una primera etapa en la temporada 2010-20011, se estableciera como meta lograr reducir el tamaño de la flota hasta 1200 embarcaciones en operación, y si con esa misma cantidad de barcos en 2006 la captura promedio fue de 16.6 toneladas, suponiendo variaciones tecnológicas respecto al barco modal, y ambientales varíen significativamente, se esperaría que se obtuviera un excedente suficiente para obtener utilidades positivas, igual al valor de 1.3 toneladas por encima del punto de equilibrio financiero, de tal manera que solo una disminución drástica del número de barcos lograra empujar atractivamente hacia arriba la rentabilidad de la flota y mantenerla económica y financieramente a flote.

Cuadro 4.3

BANCO DE MÉXICO FIRA-SINALOA
Estimación del costo de captura de camarón/Una embarcación con eslora de 72
pies/Temporada 209-2010 (pesos)

CONCEPTO	TOTAL
I.- COSTOS VARIABLES	
1.- Pago a tripulación	286,934
2.- Combustible	948,782
3.-Lubricante	60.000
4.-Artes de pesca	74.060
5.-Pedidos de cubierta	34.826
6.- Alim. Tripulación	98,784
7.-Material auxiliares	9,212
8.-Diversos	61.283
II.- FIJOS	
9.- admón. Y gastos de oficina	62,850
10.-Gastos de venta	391.965
11.-Cuotas federación Mantenimiento general	0
12.-Mantenimiento Gral.76.480	
13.-Impuestos	84,978
14.-Seguros	56,640
SUMA	2,246,794
IV.-COSTO AJUSTADO	2,319,086
V.-COSTO FINANCIABLE	551,328

ANÁLISIS ECONÓMICO

Captura exportación (tonelada/barco)	12.0
Captura nacional (tonelada/barco)	3.0
Precio de exportación (\$/ton)	166,050
Precio nacional(\$/ton)	80,000
Ingreso tota(\$/barco)	2,230,600
Costo total(\$/barco)	2,246,794
Utilidad total(\$/barco)	(16,194)
Utilidad menos costo financiero	(32,463)
Costo total (\$/ton)	193,257
Punto de equilibrio (pesos)	2,280,708
Punto de equilibrio (%)	102.2%

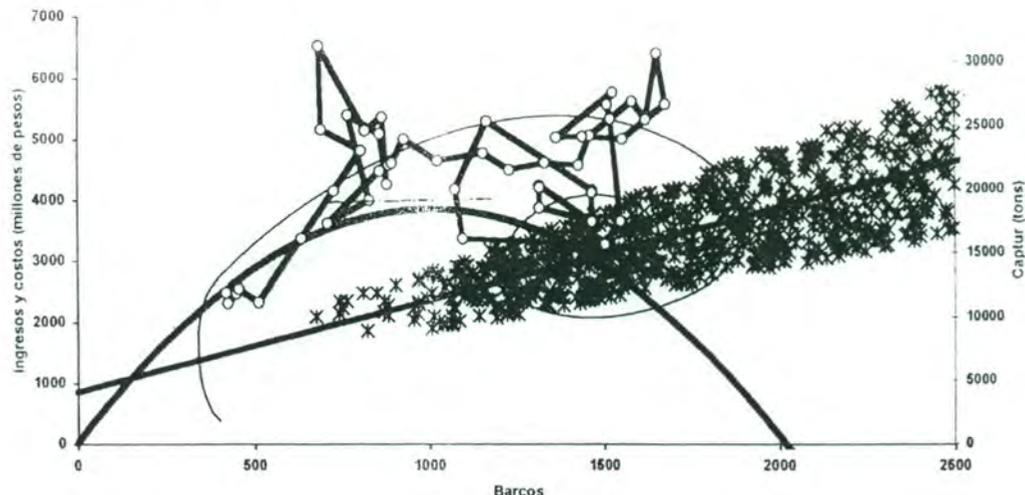
Fecha de elaboración: Feb-09 FIRA/BANCO DE MÉXICO/MAZATLÁN

Para tener otra apreciación de la rentabilidad de la flota camaronera del Pacífico Mexicano veamos los resultados del modelo estructurado por José Ignacio Fernández Méndez, que nos dice lo siguiente:

“Se ajustó un modelo poblacional, siguiendo un ajuste bayesiano (Haddon, 2001) para evaluar la incertidumbre de estimación en los parámetros del modelo. Se utilizaron resultados sobre costos y rentabilidad de base para diseñar e implementar el programa de “retiro voluntario” de embarcaciones aplicado por la SAGARPA/ CONAPESCA. Con esos datos -1953 a 2001- se intentó estimar el punto de equilibrio bioeconómico, donde ocurriría la disipación de la renta (las ganancias obtenidas de la captura serían a los costos de extracción resultando en nula ganancia neta)...En esa área con un intervalo de confianza del 95% puede afirmarse que no habrá ganancias netas económicas de la pesquería, si las condiciones consideradas en el modelo son correctas. La última captura considerada en el ajuste (2001), se encontraba en el borde de la zona de cero rentabilidades. Si hubieran habidos descensos en la captura en los años posteriores (lo que aparentemente sucedió, si siguieron las tendencias predominantes hasta ese año) la pesquería se encontraría en esa zona.”⁴⁰

⁴⁰ José Ignacio, *La situación del sector pesquero. Tercera sección, Indicadores del desempeño de la pesca en México y propuestas alternativas de Política de Administración*. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, CEDRSSA. México, 2007. Pag.161.

Trayectorias de captura y esfuerzo de la flota camaronera del Pacífico Mexicano de 1953 a 2001



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Anuarios Estadísticos de Pesca 1980-2003 Gráfica 52., tomada de José Ignacio, *La situación del sector pesquero. Tercera sección, Indicadores del desempeño de la pesca en México y propuestas alternativas de Política de Administración. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, CEDRSSA. México, 2007. Pag.163*

Si a partir de una lectura gráfica aproximada, encontramos que la última captura en 2001 fue de más o menos cercana a las 15,000 toneladas con una flota en operación ligeramente inferior a 1500 barcos y a ese nivel de esfuerzo pesquero adicional se entra a la zona de disipación de las ganancias, desde el punto de la racionalidad económica y desde este otro análisis llegamos la conclusión que es necesaria una reducción inmediata de la flota. Pero bajo la consideración que reducción en la flota no debe solamente soportarse en criterios económicos sino también biológicos y de las expectativas en cambios bióticos y abióticos en que se desarrolla las especies de camarón, inclusive, de una eficaz gobernanza para llegar a arreglos entre los actores de la pesca y sus instituciones. En este sentido José Ignacio Fernández Méndez (2007) pone en alerta para que en una política de reducción de la flota se tome con las reservas de la evaluación del comportamiento biológico de las especies camaroneras.

“Según resultados de las evaluación realizada para este trabajo [de Conservación Internacional], podrían obtenerse el máximo beneficio económico de la pesquería si se redujera el esfuerzo hasta 700 barcos. En una cifra semejante coinciden FAO y el Banco Mundial (FAO/Word Bank. 1988) recomendaba reducciones de entre 29

y 49% de la flota camaronera del Pacífico [.....] Esas recomendaciones de reducción de esfuerzo, se han hecho con base a aspectos de rentabilidad, sin embargo debe resaltarse que la evaluación realizada indica capturas más altas que las biológicamente sostenibles lo que resultaría en una reducción de la población explotada y las capturas de corto plazo”⁴¹

En este mundo complejo de la pesquería industrial de camarón, introduzcamos otro elemento del escenario de una política de reducción de la flota: la amenaza del embargo al camarón mexicano pescado con redes de arrastre de fondo por parte de los Estados Unidos de América.

Si no se logra la certificación favorable de la NOAA en relación a la protección de la tortuga marina, antes de iniciar la temporada 2010-2011 sin reorientar hacia nuevos mercados el camarón de la pesca industrial, en términos de análisis económico significa una caída en el precio promedio por tonelada de la por la sobreoferta en el mercado interno (precio ponderado x volumen de capturas) y por lo tanto un desplazamiento hacia abajo de la curva del valor de la oferta, aunque se esperarían los mismos niveles de captura de equilibrio para diferentes cantidades de esfuerzo pesquero solo que con menor valor de mercado, que de acuerdo a la figura 2.4, el nuevo punto de equilibrio bioeconómico de la flota se desplazaría hacia la izquierda encontrando su nuevo nivel en un número de barcos muy por abajo del actual, de igual manera el punto de equilibrio por barco obligaría a garantizar un promedio de captura por barco mucho más alto que el actual para compensar la disminución del precio y valor de la captura.

Por lo visto, no hay mas alternativa que una disminución drástica de la flota, por lo que los empresarios y cooperativistas se verán obligados a explorar sobre su desplazamiento a otras actividades pesqueras.

Si bien, la expectativa de una rentabilidad negativa conducirá a cancelar inversiones físicas en la pesca industrial de camarón, por lo que más allá de buscar una nueva *racionalidad económica y ecosistémica*, es importante construir una nueva *racionalidad ambiental*, que si bien requiere de una captura compatible con la disponibilidad de la biomasa reproducible y generar un excedente económico que

⁴¹ Ídem, Fernández Méndez ..., *La situación del sector pesquero ...* Pag.162 y 163.

sustente una política pesquera para crear nuevas oportunidades a empresarios, cooperativistas y trabajadores del mar, que construya la equidad, justicia y mejores condiciones de vida para todos, no solo la salvación de quienes tienen un mayor control monopólico de la pesquería, sino que establezca los caminos institucionales para establecer mecanismos de democracia participativa en las decisiones sobre el manejo del recurso, los cambios en los patrones tecnológicos, las formas jurídicas de apropiación del recurso y la búsqueda de la mejora en la calidad de vida de sus actores. El Estado tiene que establecer puentes de comunicación y entendimiento entre todos los actores involucrados en la pesquería.

Se necesita pensar la pesquería del camarón de nueva cuenta y que sus actores propongan nuevas políticas de fomento y reglas novedosas para darle una mayor racionalidad ambiental a la actividad.

Ahora bien, con un *enfoque precautorio* para cualquier cambio ambiental y de la demanda, cualquier reducción del número de barcos por abajo del nivel de *máximo rendimiento del esfuerzo pesquero*, es recomendable. De vital importancia es tomar medidas precautorias para que la excesiva presión sobre el recurso cuente con una holgura de reposición con una población excedente capaz de soportar la reproducción de la población pescable.

Después de una reducción de la flota, las preguntas que surgen son: ¿En su caso, la compra de las embarcaciones excedentes por el Estado es un instrumento de política económica suficiente para dar racionalidad económica ecosistémica y ambiental a la pesca industrial de camarón? ¿Qué opciones de ocupación se darían a las tripulaciones desplazadas?

Capítulo 5

**ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS
DE POLÍTICA ECONÓMICA
PARA UNA GESTIÓN DEL
DESARROLLO SUSTENTABLE
DE LA PESCA INDUSTRIAL
DEL CAMARÓN
EN EL PACÍFICO MEXICANO**

Política pesquera y tendencias en la sostenibilidad de la captura

El extinto Banco Nacional de Fomento Cooperativo, (BANFOCO) con objeto de capitalizar a las cooperativas pesqueras, entre 1957 y 1962 les otorgó créditos con costos financieros y condiciones de pago ventajosas en relación al mercado financiero y fueron utilizados principalmente en la adquisición de embarcaciones y equipo de pesca. Esta política contribuyó al aumento de las embarcaciones camaroneras de las cooperativas que sumadas a las incorporadas por los armadores, hizo que en el período señalado la flota aumentara de 514 a 688 barcos, con mayor potencia de arrastre y artes de pesca con más capacidad de pesca. El resultado del crecimiento de la flota (sin suponer una relación de causa efecto única) fue acompañado de un aumento en el *Índice de Cambio de las Capturas (Ic)* hasta ser cercanos a la unidad (en un rango 1 a -1, donde cero es el punto donde las capturas son iguales a las promedio), este crecimiento de las capturas estimuló aún más la actividad con el consiguiente aumento de la flota y el esfuerzo de pesca, de esta manera a partir de 1973 se registra una caída del *Ic* cercano a cero, iniciándose una tendencia a capturar por debajo de la captura promedio, en 1981 el *Índice de Cambio de Cambio en la Captura* es negativa cercana a -0.52 (ver figura 4.1).

En el año 1982 se suscita una crisis de negociación de los contratos de pesca entre cooperativas y el capital privado, después de un período de 6 años de permanente caída tendencial de las capturas que refleja la disminución de en el *Ic* que van de -0.05 en 1974 hasta -0.52 en 1981, lo cual crea una expectativa de caída en las capturas en las temporadas subsecuentes y de serias dificultades en la reposición de la biomasa pescable resultado de los índices de sobreexplotación *Ic* mayores que cero en temporadas anteriores (1956-1973).

La transferencia de la flota de los armadores a las cooperativas en 1982 con financiamiento del BANPESCA, endeuda a las cooperativas bajo un escenario de tendencia negativa en la recuperación de las capturas, y convierte en dinero contante y sonante al capital fijo invertido por los empresarios privados, que una vez que adquirieron liquidez se dedicaron a otras actividades pesqueras como la del atún, hotelería y de otra índole, con mayores expectativas de rentabilidad.

Una vez que la totalidad de la flota camaronera quedo en manos de las cooperativas, se observa una recuperación en I_c entre 1982 y 1989, pasando de -0.37 a +0.06 (ver cuadro 4.1), tal vez como resultado de la disminución de la presión en el disminución del esfuerzo pesquero (en días efectivos de pesca) en la fase de conflicto de la negociación de la contratación entre Armadores y Cooperativa en 1982 y tuvo efectos positivos en las siguientes temporadas de pesca.

Entre 1990 y 1991 se registra una caída drástica en el I_c , de -0.76 y - 0.88, en 1992 que coincide con la reforma a la Ley de Pesca que permite la concesión del recurso camaronero al capital privado, sin embargo las capturas mostraron signos de recuperación en 1997 cayendo nuevamente, es hasta 2006 que las capturas muestran un I_c que refleja recuperación cercana a sus capturas promedio sostenibles en el tiempo (50 años).

Como se ha evidenciado en los I_c analizados anteriormente, el problema de la dinámica de crecimiento y estabilización de las capturas en rangos cercanos a su rendimiento sostenible, no tiene una relación casuística en el tipo de personalidad jurídica de quienes son los propietarios de las embarcaciones y tienen las concesiones del recurso, esta tiene solo significado en la forma de apropiación del recursos y del reparto de los beneficios económicos, mas no en la administración de la pesquería en su conjunto.

Siempre una línea de análisis de causa efecto tendrá un sesgo epistemológico en la ciencia pesquera, este solo podrá ser disminuido en sus fallas reduccionistas mediante el análisis complejo de las pesquerías. El solo explicar la sobrecapitalización de la flota argumentando que esta solamente se debe a un incremento de las embarcaciones mas allá de sus rendimientos máximos sostenibles y su punto de equilibrio bioeconómico, no es suficiente, es necesario integrar el análisis la eficiencia de la administración de la pesquería, la política económica ejercida y el comportamiento del mercado, entre otros factores.

Los subsidios

La discusión sobre los efectos de los subsidios en la sostenibilidad biológica y económica de las pesquerías y su estímulo a la oferta de alimentos a la población mundial de bajos recursos, es un asunto que se discute en diferentes foros internacionales. En alusión a este asunto, la Organización Mundial del Comercio (OCDE) fija su posición en la *Declaración de Doha (Qatar), 2001*:

“La declaración emanada del cuarto encuentro ministerial de la Organización Mundial del Comercio en Doha, acordó que los subsidios deben de ser considerados en la siguiente ronda de negociaciones del comercio internacional. Ya que la preocupación de la sobrepesca incluye como operan los subsidios en ella [...] Los subsidios desempeñan dos papeles adicionales: en la medida que estimulan la pesca pueden aumentar la renta nacional. Mientras que las pesquerías son subexplotadas, es decir cuando la pesca se encuentra a un nivel menor al que puede ser sostenida con seguridad, entonces los subsidios que estimulan la pesca pueden ser útiles. Además los subsidios pueden interferir con el comercio internacional por que se requieren medidas compensatorias [...]. En un cierto tiempo los subsidios sirvieron a un propósito social útil y pudieron solo llegar a la trinchera de quien participa en la pesquería. La eliminación de los subsidios, entonces se convierte en el establecimiento de una política local, quizás con las implicaciones internacionales. No hay acuerdo en cómo los subsidios pueden ser medidos. Parte de la razón de la inexistencia de acuerdo es la complejidad del problema de evaluar los efectos de subsidios en la economía, el ambiente, comercio nacional e internacional.”⁴²

Cuando los subsidios pierden efectividad para fomentar el crecimiento de la renta de una actividad económica y generar efectos multiplicadores en el empleo, lo único que se logra es quitarle un ingreso a un sector de contribuyentes para convertirlos en ingresos de productores que han llegado a su límite de crecimiento. La subvención del Estado al diesel marino utilizado por la flota industrial de camarón en el Pacífico, significa una transferencia de ingresos que no se refleja en más empleos productivos ni en mayor producción sustentable.

⁴² **William E. Schrank . *Introducing fisheries subsidies***. Food and Agriculture Organization of de United Nations FAO. Roma 2003. Technical paper. Págs. 1-2. (Traducción del autor).

En el marco del comercio internacional, los países productores de camarón cuyos Gobiernos subsidian el diesel marino, están introduciendo un elemento de competencia desleal, porque los precios de exportación no reflejan los costos reales de mercado, técnicamente una *política de dumping*. Pero esto no es lo más grave, cuando se introduce un elemento exógeno a la formación de los precios de los insumos, de manera indirecta se bloquean las señales del mercado para retirar barcos de la pesquería que pueden aliviar la presión sobre las poblaciones de camarón.

Se estiman alrededor 350 millones de dólares de divisas anuales proveniente de las exportaciones de la pesquería del Pacífico Mexicano que impactan el desarrollo regional, por sus efectos multiplicadores en el empleo de la cadena de producción y distribución de la pesquería y sus actividades productivas conexas, y la demanda de bienes y servicios de quienes reciben ingresos. Este papel de la captura industrial de camarón en el desarrollo regional siempre se ha tomado como un argumento utilizado por los productores de camarón para exigir el mantenimiento del subsidio del diesel marino que es contrario al de diseñar una Política para operar con una dotación de factores de la producción óptimos para reproducir el proceso de la captura sin apoyos exógenos que reducen artificialmente sus costos reales.

Desde el punto de vista alimentario el camarón de pesca industrial costera no es un bien estratégico para satisfacer el consumo de proteína animal en el país, por lo que los recursos que pudieran liberarse en la pesquería estarían mejor invertidos, en la introducción de tecnologías ahorradoras de combustible, artes de pesca más selectivos, resistentes y con menor demanda de energía para su arrastre; o bien en desarrollar nuevas pesquerías de altamar que generarán alimentos para la población del país y también divisas.

La crisis económica actual de la flota, es una oportunidad para retirar subsidios en una pesquería donde su fomento ya perdió su razón de ser porque se llegó a los límites de crecimiento, es mejor dirigirlos a promover la pesca de otras especies con potencial biológico y económico, que actualmente se encuentran inexploradas o subexploradas.

Es recomendable el retiro gradual del subsidio al diesel marino a cambio de aplicar recursos a la exploración, desarrollo tecnológico, pesca experimental y comercial

en especies no saturadas, se convierte en una oportunidad para el desarrollo de nuevas pesquerías.

Según estimaciones del FIRA Sinaloa (Boletín número 3, año 2009), una embarcación de 72 pies de eslora con un motor de 550 HP, que es la embarcación modal del puerto de Mazatlán, tiene un costo de combustible que representa el 42.2% de total de costos de operación y en una temporada normal de 6 viajes consume 171,570 litros de diesel en promedio.

Con un precio de mercado al inicio de la temporada 2009-2010 de \$ 7.32 pesos por litro, y un subsidio de \$ 2.00 pesos por litro para las empresas privadas y sociales que se incorporen al programa de apoyo, el costo por litro es de \$ 5.53 pesos. El subsidio total recibido por barco modal será de \$343,140 pesos, de acuerdo con el consumo por temporada estimado por el FIRA.

Si desde la lógica de la racionalidad económica, los barcos que se inscriben al Programa de Retiro Voluntario de Embarcaciones son los menos productivos, o que no pescan toda la temporada. Si se retirara el subsidio general del diesel marino, con la liberación anual del subsidio de 3.8 barcos que operan en condiciones medias de captura se estaría cubriendo el pago por el retiro de un barco, \$1,300,000 pesos. Si se retira el subsidio a 1000 embarcaciones se liberaría recursos para retirar otros 526 barcos de baja rentabilidad en dos temporadas, con el consecuente efecto de aumentar la productividad por barco, bastarían 1.9 toneladas adicionales por barco para compensar la pérdida del subsidio.

El subsidio al costo del diesel marino, en el caso de la pesquería industrial del camarón en el Pacífico Mexicano, es un aliento a la insostenibilidad económica y una presión sobre a la sostenibilidad biológica de las poblaciones de camarón, es un obstáculo a las señales del mercado, casualmente cuando estas pueden orientar para navegar a favor de la racionalidad ecosistémica y económica.

Al inicio de la estructuración de la pesquería, los subsidios fueron pensados como un instrumento de política económica para su desarrollo, en este momento se cuestiona su eficacia y control, y el papel del gobierno en la sociedad, la economía, la protección al medio ambiente y el desarrollo con racionalidad económica y ecológica.

Cuando se trata de una pesquería incipiente, los subsidios ayudan a su estructuración y despegue, pero aún cuando se le ha impulsado lo suficiente, existe una fuerte resistencia para su retiro. En este momento, la principal demanda de las Cooperativas Pesqueras y los Armadores al Gobierno Federal, es aún el subsidio del diesel marino, ya que constituye un ahorro en el costo de operación más alto, e impacta fuertemente en disminución de pérdidas que mantiene a un sector de la flota a nivel de subsistencia, que sin subsidio tendrían que dejar la pesquería.

Los apoyos a la comercialización

La paraestatal Ocean Garden Products, Inc. entregaba adelantos a los productores que serían descontados a futuro de la venta de sus capturas, proveía de dinero fresco a los productores para solventar sus costos de reparación al inicio de temporada, inclusive para cubrir costos de operación de sus embarcaciones. Esto generó ahorros a los productores en los costos financieros. Una vez privatizada dicha paraestatal, estas facilidades dejaron de ser una política ejercida desde el Estado, ahora cualquier apoyo a los productores deberá ser parte de la negociación de los productores con la empresa exportadora.

Los impuestos y seguridad social

Como ya lo señalamos anteriormente, la pesca de camarón por ser una actividad primaria, se encuentra bajo el régimen simplificado, los impuestos se calculan por las entradas y salidas reales de dinero, por lo que la inversión en activos fijos se registra contablemente totalmente en el momento que se eroga, lo que lo disminuye en el presente su base gravable a diferencia del descuento de depreciaciones anualizadas que obliga régimen fiscal general de ley. Lo cual constituye una forma de aligerar el pago del impuesto sobre la renta. ¿Por qué no pensar en una política fiscal de mayor impacto en ahorros de impuestos por dirigirse a pesquerías nuevas o no saturadas?, aquí la exención de impuestos y los subsidios cobrarían una razón para fomentar el desarrollo sustentable.

Los contribuyentes de esta actividad pesquera pagan el Impuesto al Valor Agregado (IVA), pero no son retenedores, por lo que tienen ventajas en no impactar los precios de venta y ser más competitivos en el mercado interno y externo, al no trasladar este impuesto a sus compradores. Sin embargo el enterar el IVA los

descapitaliza, ya que si bien recuperan el impuesto, tienen un costo financiero entre el periodo de pago a los proveedores y la recuperación del IVA.

Actualmente, pago de cuotas al Instituto Mexicano de Servicios de Seguridad Social (IMSS) se hace con base a una cuota fija \$1, 200,00 pesos por tonelada, para cumplir con las obligaciones de seguridad social. En el caso de las Sociedades cooperativas Pesqueras, estas se encuentran actualmente en el mismo esquema de seguridad social, al no ser optativo se les niega la posibilidad de construir su propio sistema de seguridad social basado en la mutualidad en caso de convenir a su economía cooperativa. Anteriormente las cooperativas, con base en cálculos actuariales aplicaban cuotas de seguridad social con base a descuentos sobre el reparto de dividendos a los socios para el retiro e invalidez, basados en el concepto de mutualidad.

Cuando se diseña una Política de Desarrollo Sustentable de una Actividad Pesquera, es necesario introducir un concepto en el que se incluya la calidad de vida de los trabajadores, como parte del ambiente económico, social, cultural, propicio para el desarrollo de sus potencialidades humanas. En el caso de la seguridad social, esta no resuelve las necesidades de salud y retiro de la actividad. Con las reformas a la Ley del IMSS, los tripulantes cotizan por semanas, en este caso por las escasas semanas que dura la temporada, lo que los llevaría en promedio 50 años llegar a las 1,200 semanas para retirarse, como marca la Ley, y al final estarían retirando con pensiones de hambre. El problema central sigue siendo como mejorar su situación en términos de garantizar su plena ocupación e ingresos decorosos y un retiro asegurado, pareciera que la pesquería industrial de camarón ya no es la mejor alternativa, ni su esquema de venta de trabajo a los armadores de viejo cuño y a sus ex dirigentes, ahora sus patrones.

La reestructuración de la pesquería debe poner en la discusión las alternativas para mejorar la calidad de vida de sus trabajadores, finalidad prioritaria en cualquier Política Económica. Es necesario incorporar a las Instituciones de Seguridad Social en la discusión del destino de la pesquería, a la cual pertenecen los trabajadores.

Los límites naturales y económicos del rendimiento de la inversión

Si bien las especies de camarón en el Pacífico Mexicano explotadas alrededor de su Máximo Rendimiento Sostenible estas no se han colapsado, ya que sus capturas se estabilizaron, llegó un momento que el aumento en el número de embarcaciones no tiene una respuesta de incremento en las capturas globales, por lo tanto la pesca industrial de camarón en el Pacífico se suscita bajo una irracionalidad económica, por ser una actividad de negativa, baja o nula rentabilidad.

La flota camaronera de Pacífico Mexicano opera con un sector de embarcaciones que arrojan pérdidas, la sobresaturación de embarcaciones debería resolverse con el retiro de las más ineficientes, tal como lo dictan las leyes del mercado, sin embargo se amortigua la pérdida de rentabilidad a través de los subsidios, por lo que el problema central de la pesquería es el diseño de instrumentos económicos para garantizar su viabilidad, sin perder de vista el *enfoque precautorio* de protección a las especies objetivo y asociadas a la pesca, y lo más importante garantizar una mejor convivencia entre los actores y de ellos con sus instituciones.

Respecto a lo anterior, José Ignacio Fernández-Méndez nos conduce a una reflexión, que tiene que ver con el reconocimiento de naturaleza económica de la pesca, como algo diferenciado de otras actividades primarias como la agricultura, “Cuando una actividad es económicamente ineficiente, muchas veces se recurre a subsidios para sostenerla. Esto es bien sabido, sucede con frecuencia en la agricultura. En esta, la producción de un usuario en particular no influye en la del otro, excepto por mecanismos de oferta y demanda. La inversión y los subsidios pueden dirigirse a aumentar la productividad de las parcelas, y hacer más eficiente la operación de siembra y cosecha, lo cual puede disminuir costos [...] en la pesca, dado que se explotan poblaciones silvestres con tasas de crecimiento finito, que no pueden ser fáciles ni substancialmente aumentadas por medios artificiales, la inversión se dirige a aumentar la capacidad de explotación.”⁴³

⁴³ **Fernández-Méndez José Ignacio.** *Características y Problemas de la Pesca. Pesca, Acuicultura E Investigación En México.* Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentables y la Soberanía Alimentaria. Coordinadores Guzmán Amaya Patricia y Fuentes Castellanos Dilio F. Pag. 96.

Así, la producción agrícola y ganadera es una actividad que interviene su ciclo biológico-productivo, desde el control de la simiente, el cultivo de seres vivos, vegetales y animales, hasta su preparación y almacenamiento para incorporar características y disponibilidad física para su consumo, a diferencia de actividades de recolección, caza y pesca.

La camaronicultura desde el punto de vista del control de su proceso natural su proceso productivo es más cercano a la agricultura y la ganadería estabulada, se capta la semilla del medio silvestre o se produce en laboratorio, se abona el terreno, se fertiliza, y como en una granja avícola, se alimenta a los camarones, el control del ciclo productivo es completo. La pesca es como la cacería, son actividades azarosas hay que encontrar la presa, la diferencia es que en la fase industrial la pesca se cuenta con tecnologías de localización de cardúmenes por ecosonda o mediante comunicación satelital, como en la pesca de atún, se cuenta con artes de pesca de captura masiva, como la red de cerco y de arrastre, el resultado es una afectación intensiva en la reproducción natural de las especies, porque no se tiene una intervención para la *potencialización artificial de su reproducción*, sino lo contrario, en el mejor de los casos la estabilización de sus poblaciones.

Los riesgos de la irracionalidad económica y ambiental, se manifiestan tanto en la ganadería extensiva, como en la pesca, por ejemplo cuando el hato del ganado en una superficie fija y de aprovechamiento común de pastizal llega a su máximo, para mantener la renovación de su capacidad de producción de pastura, de manera individual cada pastor quiere tener más animales engordando, hasta agotar la pastura, aunque su producción de carne disminuyera, nadie quiere de manera individual dejar de seguir teniendo beneficios, en síntesis es lo que Garrett Hardin expresa en su artículo publicado en Science (1968) "La Tragedia de los Comunes". Sin embargo es un destino que se puede cambiar, si existe la *comunicación entre productores*, el establecimiento de reglas y cuotas entre ellos, o bien una *institución reguladora* de la actividad, y en el mejor de los casos la elaboración de un plan consiente por encima del mercado e intereses individuales aislados y una *cogestión* entre productores e institución reguladora, de esa manera esa maldición de la Tragedia de los Comunes nunca llegará.

Por lo general, los recolectores [mas no productores] de un recursos natural, cuando no existen reglas ni barreras al uso de un recurso natural de propiedad común,

individualmente no pueden cruzarse los brazos y dejar que los demás obtengan los recursos, mas cuando han invertido en bienes de capital, por el contrario entran en la carrera de llegar lo más posible que el resto para tomar el recurso, y recuperar su inversión, sobre todo si persisten esperanzas de ganancia.

En la pesca y en la pesca industrial de camarón la tendencia mundial y local, siempre fue explotar con mayor número de barcos, antes de que ser cautelosos en los efectos en las poblaciones y los rendimientos decrecientes de cada unidad de pesca. Esto es la regulación del crecimiento de la flota no puso límites a tiempo, mas si existió y existe, una limitación de acceso al recurso en el corto plazo a través del establecimiento de vedas temporales, y restricciones a la potencialidad de a las artes de pesca.

En la pesca industrial de camarón del Pacífico Mexicano las capturas totales después de un número de barcos, permanecen alrededor de una constante. El incremento en la inversión fija global no refleja caídas en la captura, sino esta permanece en una franja, sin embargo la producción por barco si disminuye.

La particularidad de la pesquería es que *los costos de operación globales* de la pesca permanecen más o menos iguales como un reflejo de que se mantienen el número total de viajes y lances globales por temporada, aunque el *valor de captura, los costos de operación y días de pesca y número de lances por barco* disminuyan cuando aumenta la flota. Esto es que la biomasa capturable de las especies en su conjunto permanece a un mismo nivel después de un número determinado de barcos y que la intensidad de pesca se decide de acuerdo a la disponibilidad del recurso en la temporada de pesca, que varia al inicio en medio y al final.

Visto de otra manera, en el caso de la pesca industrial de camarón los barcos no son los que pescan, sino los lances que se realizan dentro de los días efectivos de pesca, y su magnitud determina sus rendimientos decrecientes, que son una función directa de la capacidad de dotar de nuevos reclutas a la biomasa pescable en la temporada de pesca, y también depende, en el corto, mediano y largo plazo, de la capacidad de resiliencia de la cadena trófica en que se inserta la especie camaronera y de los suelos marinos.

Volvamos ahora, al problema económico de asignación de recursos de capital a la pesca en su conjunto. En esencia se puede mantener más o menos igual el número de viajes iba la pesca y lances en el año para toda la pesca en el pacífico mexicano, por lo que hay que disminuir es, en estricto, el número de embarcaciones, por lo que el problema económico central es determinar cuántos barcos caben en la pesquería para obtener unas metas de volumen de captura por barco y valor económico por barco, si presuponemos que la biomasa capturable total es más o menos constante. Para ello habrá que considerar un nivel menor a la expectativa de captura máxima posible, para aplicar una política de *manejo precautorio* de la pesquería de otras influencias que pudieran ocasionar los cambios abióticos y bióticos del entorno natural, y los problemas de sobreoferta en el mercado. Es posible que los efectos del cambio climático se dejen sentir en las poblaciones de camarón, por lo que es necesario dejar un margen de seguridad, precautorio, en los niveles de esfuerzo pesquero.

El problema, hasta este momento, de una pesquería que se encuentra en el límite máximo de explotación de sus especies, unas mas sobreexplotadas que otras, por ejemplo mas el camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*) y blanco (*Litopenaeus rosenbergui*), que el café (*Litopenaeus californiensis*), pero que no están *colapsadas*, es un problemas que incluye encontrar su nivel de racionalidad económica, de salud financiera, y de una sostenibilidad de la explotación del recurso que considere un número de embarcaciones y nivel de esfuerzo pesquero, que deje un margen de biomasa entre lo posible capturable y lo realmente capturado, que constituya un *margen precautorio* de explotación para resistir cualquier afectación en la disminución de la capacidad de resiliencia de la cadena trófica afectada por los cambios en su entorno biótico y abiótico y de las señales favorables que se pudieran presentar en la demanda del mercado que alientan su sobreexplotación.

La reorientación del subsidio y la estrategia de reordenamiento de la pesquería

El subsidio, como instrumento de fomento de la pesca industrial de camarón en el mundo y en nuestro país, y en el Pacífico Mexicano, dejo de cumplir sus objetivos de fomento en la pesquería del camarón ya que esta se encuentra sobrecapitalizada y sobreexplotada. La pesca de arrastre de camarón impacta poco o mucho, otras poblaciones de peces y moluscos, permite la presencia de un segmento de

flota que no es rentable en función de los precios de mercado nacional e internacional del combustible.

Una liberación de recursos por la eliminación del subsidio al diesel deberá de aplicarse en la *investigación y pesca exploratoria* bajo esquemas de asociación entre los sectores público, privado y social para incursionar en otras pesquerías de altura como el bacalao negro, el cangrejo mexicano y la langostilla, especies localizadas frente al litoral occidental de la Península de Baja California. Si el Sector Público invierte de manera mixta con el privado y social, la inversión pública deberá retirarse una vez que se pase de una fase exploratoria comercial a una estrictamente de desarrollo comercial, su intervención debe ser exclusivamente de fomento y dar paso a nuevas formas de organización productiva del sector social y privado.

Es necesaria la planificación y desarrollo de nuevas pesquerías con apoyos de las instituciones de investigación y fomento pesquero, de ello existen experiencias en otros países, "... en 1940, el Congreso de los Estados Unidos, autorizó a la oficina de industrias pesqueras para investigar la posibilidad de establecer una industria pesquera comercialmente viable, en este caso veía el asentamiento potencial de la industria del cangrejo rey en Alaska", en México se ha investigado la posibilidad de aprovechamiento de especies de altamar, aunque a la fecha no se tiene una información suficiente para planear el desarrollo de nuevas pesquerías, se puede apoyar la creación de proyectos piloto para probar su viabilidad biológica y económica y pasarlas a una fase comercial.

En la pesquería del camarón del Pacífico con el crecimiento de la flota no se aumentaron sustancialmente los días de pesca o jornales de pesca de las tripulaciones, y la captura total a permanecido más o menos constante con mas barcos y tripulaciones, por lo que si bien el número total de jornales de la flota permanece constante. Entonces el subsidio al diesel marino es un aliciente para que no salgan barcos de la pesca, pero si se retiraran se mantendría el mismo empleo total, porque se incrementaría el numero de jornales en los barcos que permanecieran en la pesca.

La pesquería mantiene a nivel de subempleo a las tripulaciones actuales, el subsidio del diesel mantiene a más trabajadores pero con menos días pesca en la temporada, que actualmente son alrededor de 90 días por persona ocupada.

Los subsidios a la pesquería del camarón, como son las exenciones al impuesto sobre el valor agregado, el régimen simplificado para el pago del impuesto sobre la renta y el subsidio directo al diesel marino se siguen justificando por la situación estratégica del sector de pesca industrial como fuente de divisas y el efecto multiplicador en la industria y el comercio conexas. Con independencia de los apoyos señalados, lo más importante es la reducción del tamaño de la flota para convertir esta pesquería en rentable y sostenible. Los subsidios y los apoyos a la capitalización de la pesquería nos condujeron a una situación indeseable de sobrecapitalización.

Cuando los subsidios continúan más allá de los niveles de captura que corresponden a los rendimientos económicos y naturales sostenibles máximos, pierden su razón de ser como instrumento de racionalidad económica y desarrollo económico sustentable, paradójicamente se construye una irracionalidad económica para darle vitalidad a la valorización del capital a riesgo del deterioro de los recursos naturales.

Un acertado instrumento de política pública para trazar un camino hacia la rentabilidad, competitividad internacional y la sustentabilidad de las poblaciones de camarón la encontramos en la... “Declaración suscrita por Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca y la Cámara Nacional de la Industria Pesquera” signada el 30 de enero de 2009 cuyo objetivo principal es el “Recuperar y mantener en condiciones sustentables la biomasa de camarón que permitan que la pesca sea rentable y competitiva”, y destacan como objetivos específicos los siguientes:

- Con bases científicas, reducir el esfuerzo pesquero en aguas interior y altamar.
- Fomentar u promover el camarón de altamar en el mercado nacional e internacional.

Lo anterior dio pauta al contenido del Programa de Retiro Voluntario de Embarcaciones que se inició por la Comisión de Acuicultura y Pesca en enero de 2009, los recursos aquí invertidos a la larga tendrán un efecto positivo en el incremento en la rentabilidad de la flota y garantizar empleos estables. La liberación de recursos humanos y reducción de los costos sociales por retiro de subsidios a la operación, hay que verlo como una oportunidad para asignar recursos humanos [bajo un nuevo pacto con los actores] en actividades más rentables y disminuir la presión sobre el recurso natural, por lo que hay que explorar la viabilidad de nuevas pesquerías, a la que se aplicarían los recursos de inversión y presupuestales que serían liberados.

Si bien, desde fines de los años ochenta la percepción de las diferentes instituciones de investigación pesquera, como la Organización Mundial de la Alimentación (FAO) y Organizaciones No Gubernamentales (ONG), coinciden que el Estado mexicano otorgó las concesiones de pesca, estímulos financieros, fiscales y algunos subsidios directos, que sobredimensionaron el tamaño de la flota del Pacífico, en nuestro caso de estudio, este programa de retiro de embarcaciones camaroneeras, constituye un enfoque de reducción de la flota, esto es deshacer lo que políticas económicas anteriores habían construido, en otras palabras corregir los errores que con negligencia se cometieron en la administración de la pesca industrial de camarón.

Si bien esta política, puede mejorar la rentabilidad de la pesquería en cuanto al aumento de la productividad por embarcación, entonces nos preguntaríamos si este nivel de captura total es sustentable desde el punto de vista biológico de las especies objetivo y las especies asociadas a su captura. Por lo tanto, deberá valorarse científicamente una política complementaria de restricción a la captura total que garantice una captura precautoria de las especies de camarón y también evitar que las especies asociadas lleguen a sus límites de resiliencia.

Esta política de redimensionamiento de la flota camaroneera emitida por la CONAPESCA, contribuye al cumplimiento de los acuerdos suscritos por nuestro país en la vigésima octava conferencia de FAO celebrada en octubre de 1995, cuando se adoptó el Código de Conducta Responsable para la Industria Pesquera, en el que se incluye... “El prever las condiciones económicas bajo las cuales se puede promover el funcionamiento de una industria pesquera responsable; asegurando que el nivel permitido de la pesca sea conmensurado con el estado de las poblaciones del recurso”.

A pesar que los subsidios no se mencionan en esa Conferencia de FAO, las políticas que pudieran establecerse para retirar las subvenciones, estarían en coincidencia con los acuerdos para la Pesca Responsable y con el sentido de la Declaración de Doha donde se manifiesta que el Comité sobre Comercio y Medio Ambiente, había encontrado que los subsidios a las industrias pesqueras pueden estar ambientalmente dañándolas.

La Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), dio a conocer públicamente el Programa de Retiro Voluntario de Embarcaciones, y hace del conocimiento público que se ...”cuenta con \$175 millones de pesos, con lo cual se puede retirar 125 embarcaciones que hayan registrado producción en al menos dos de las últimas tres temporadas, al retirar la embarcación se cancela también el permiso de pesca [...] se busca inducir a una pesca responsable con criterios de equidad para garantizar la rentabilidad de la actividad y así lograr un amplio beneficio social y un eficiente ordenamiento pesquero al favorecer la sustentabilidad del recurso [...] Dicho programa tiene como objetivo revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar los ecosistemas, [mediante] acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad [...]. Como dato importante la flota mayor ha rebasado su período de vida útil, principalmente en el caso de la flota camaronera con un promedio de operación de 35.2 años, encontrándose en grave deterioro y baja competitividad...”⁴⁴

Es importante señalar que se ha dado un paso en las políticas pesqueras para buscar la racionalidad económica y ecosistémica en la pesca industrial de camarón, con la salvedad que no se pueden mantener líneas de acción contradictorias, esto es, por un lado estimular la permanencia de los barcos ineficientes con los subsidios y a la vez brindar apoyos económicos para la modernización de la flota, mientras que de otra parte indemnizar el retiro de embarcaciones.

Ofrecer el pago por el retiro voluntario de las embarcaciones sin apoyos localizados para reinvertir en otras actividades pesqueras y conexas es dejar ir una oportunidad, de otros aprovechamientos sustentables.

Las políticas económicas contradictorias crean crisis de Gobernanza de las instituciones públicas y privadas responsables del manejo y reordenamiento de la pesquería, igual que emitir políticas de descapitalización de actividades no sostenibles desde el punto de vista ecosistémico y económico sin abrir nuevos espacios de desarrollo sustentable.

⁴⁴ **CONAPESCA SAGARPA** .Boletín Quincenal No. 42. 28 febrero al 15 de marzo de 2009. Pág. 4.

La CONAPESCA, en enero de 2009, a través de su titular presentó ante legisladores y dirigentes pesqueros una... “propuesta integral que tiene los objetivos de reforzar la sustentabilidad de la pesquería en el corto, mediano y largo plazo, incrementar la producción promedio por embarcación para que la actividad sea rentable, así como implementar un programa integral que ayude a reducir los costos de operación de la flota camaronera presento 8 estrategias a seguir, las cuales son las siguientes:

1. Fortalecer las acciones de prevención, combate y control de la pesca furtiva.
2. Continuar con el ordenamiento integral de la pesquería del camarón, particularmente en las zonas de reclutamiento y de reproducción de las poblaciones ribereñas.
3. Fomentar esquemas de financiamiento para el sector pesquero y acuícola con medidas acordes a las características de la pesquería del camarón, tanto para mar abierto, como para esteros y bahías.
4. Continuar en la modernización de la pesca industrial de camarón a efecto de incrementar la rentabilidad de la actividad y disminuir los costos de operación de la flota.
5. Promover la diversificación de mercados-destino (nacionales y de exportación), desarrollar nuevos nichos de mercado que reconozcan las características particulares del camarón silvestre mexicano.
6. Retiro voluntario de la flota camaronera que permita incrementar la producción de camarón.
7. Continuar con el subsidio del diesel marino.
8. Incrementar la Investigación y Desarrollo Tecnológico en Pesca y Acuicultura. Esto para la evaluación de *stocks* para aprovechar especies con un potencial de 311,000 toneladas adicionales de camarón de profundidades, camarón roca, pelágicos menores de media agua, merluza, camarón de profundidades mayores a 45 brazas, y langostilla y cangrejo de profundidad.

La baja del precio del camarón (histórica) el aumento de los costos de producción y el deterioro de infraestructura productiva y un ordenamiento pesquero inconcluso (de los últimos años) propicia que el 50% de la flota de altura opere con baja rentabilidad.”⁴⁵

La propuesta de Política Pesquera de CONAPESCA, descrita en párrafos anteriores, va mas allá de lo que las autoridades pesqueras anteriores propusieron para la regulación, manejo y ordenamiento de la pesquería de la pesca industrial de camarón, ya que generalmente su intervención se restringía a la emisión de Decretos Temporales y posteriormente a Normas Oficiales Mexicanas, que su materia de aplicación fue el establecimiento de períodos de pesca y vedas temporales y regionales, como las especificaciones técnicas de las artes de pesca permitidas, no se emitieron políticas de manejo de la pesquería sustentadas en la regulación del esfuerzo pesquero expresado en número de embarcaciones y permisos.

Las estrategias presentadas en el Programa Integral de las pesquerías del camarón deben tomarse con ciertas consideraciones para su aplicación.

Respecto al combate a la pesca furtiva de la pesca furtiva se requiere de un sistema de vigilancia en el cual tanto las autoridades fiscales, como las autoridades de vigilancia pesquera comparen la coherencia de los avisos de arribo, facturas de primera y segunda mano, pedimentos aduanales, declaraciones de impuesto sobre la renta y del impuesto al valor agregado. Lo anterior bajo la premisa que toda la captura furtiva es “legalizada”, por lo tanto la partida al juego de la extracción ilegal, se le puede ganar en el control de esos procesos estadísticos, jurídicos, contables y administrativos, donde participa una serie de actores que propician la simulación, ocultamiento, transporte y comercialización de la pesca ilegal.

El beneficio/costo de perseguir con helicópteros a los pescadores furtivos es menor que una *auditoria por cadenas productivas y comerciales* para demostrar consistencia y legalidad de los registros pesqueros de captura, arribo y traslado, registro contables de industrialización y comercialización, pedimentos aduanales etc., además no solo se sancionaría al pescador furtivo sino a todos los que participan ilegalmente en la “legalización” de esas operaciones.

Se requiere de una nueva ética en que los empresarios, servidores públicos dedicados a la inspección y vigilancia de los recursos pesqueros y autoridades fiscales, para evitar las prácticas ilegales y la protección del recurso. Los *valores* de los diferentes actores, son parte del *ambiente* en el que se desarrolla la actividad, define la forma de relacionarse entre ellos, con las instituciones de pesca, y con la naturaleza. Los eficacia de los procedimientos jurídicos administrativos para la legalización

y regulación de la actividad productiva forman parte del *ambiente humano*, y su cumplimiento contribuye al aprovechamiento sustentable del ecosistema.

Si bien hay que seguir regulando el esfuerzo pesquero de la pesca ribereña, en cuanto a temporadas, artes de pesca permitidos, zonas de pesca, es impostergable regular la acuacultura de camarón, ya que está generando externalidades negativas a la pesca de ribera y altamar por la deforestación del mangle, nicho de una gran diversidad de especies marinas.

Las postlarvas de camarón para siembra que se obtienen de los esteros y frentes de playa debe permitirse solamente en lugares que registran una alta mortalidad de los reclutas, esto es, hay que tomar del medio lo que no se lograría en condiciones naturales pero si bajo un ciclo de producción controlado, de esta manera se impactará menos en la incorporación de nuevos reclutas a las pesquerías de ribera e industrializada.

Las áreas de cultivo del camarón sustituyen áreas de bosques de manglares, su deforestación reduce los nichos de protección y reproducción de las especies y contamina con materiales orgánicos y químicos los esteros, bahías y océanos, lo cual impacta en el deterioro de los ecosistemas costeros. Por ejemplo, es impostergable, crear grandes espacios de reforestación entre una granja y otra, esto es bajo una racionalidad económica más allá de la rentabilidad de basada en el uso intensivo del espacio, bajo la premisa del equilibrio ecosistémico.

En cuanto a la modernización de la pesca industrial y la disminución de los costos de operación, a partir de 1992 con la participación directa del capital privado, se introdujeron embarcaciones y artes de pesca más modernas y eficientes que disminuyeron costos de operación sobre todo en combustibles, pero en relación al costo de las tripulaciones este ha venido disminuyendo de manera absoluta y relativa, con condiciones de contratación inferiores. Ninguna disyuntiva de desarrollo es ambientalmente sustentable, si significa una *sobreexplotación del trabajo y la pérdida de calidad de vida* de sus trabajadores.

La integración vertical u oligopólica de la pesquería industrial de camarón en el Pacífico Mexicano, a partir de la adquisición de la comercializadora Ocean Garden Products, Inc., por los propietarios de las congeladoras, empresas avitualladoras

(ferreterías, víveres, abarrotes) que también poseen segmento más eficiente y moderno de la flota, ha permitido la disminución de los costos de operación de la captura. No es fortuito que sea este núcleo de empresarios oligopólicos quienes más apoyan las políticas de reducción de la flota, más no la de ellos mismos, ya que serán los más beneficiados por el aumento en la producción por barco y una oferta abundante de trabajadores del mar con una amplia experiencia y proletarizados, arrancados de las cooperativas, sería como una *segunda fase de acumulación capitalista* en la pesquería del camarón de altamar.

Inclusive si los empresarios monopolistas de la pesquería del camarón de sus recursos pagaran el retiro de embarcaciones en unos cuantos años recuperarían la “inversión” con los incrementos en la productividad de sus barcos, esto visto desde los retornos de ingresos Adicionales contra el costo de retiro de las embarcaciones, bajo una racionalidad estrictamente economicista es una solución a la sobrecapitalización, pero el problema de los otros, los desplazados, los desempleados, de su autonomía y calidad de vida no se resuelve.

Cuotas de captura

Al igual que las pesquerías de camarón de altamar en el mundo, la del Pacífico Mexicano se encuentra en el umbral de su esfuerzo sostenible, por lo que de manera análoga a otros países como Nueva Zelanda, Australia, optaron por un sistema de ordenación basados en los *derechos de captura*. Las autoridades de pesca de nuestro país (SAGARPA Y CONAPESCA) optaron por mantener la figura de *concesión* del recurso y un programa de retiro voluntario de las embarcaciones y la propuesta de un sistema de asignación *cuotas de captura* a la pesca de camarón artesanal.

En Nueva Zelanda, en los ochenta aplicó el...”sistema más amplio de ordenación pesquera basada en la concesión de derechos que existe actualmente en el mundo. Utiliza *cupos transferibles* y se aplica prácticamente a todas las pesquerías de Nueva Zelanda... El Gobierno dio a conocer claramente su decisión de que la industria pesquera debía valerse por sí misma y de que no respondería con subvenciones estatales a los problemas económicos de la industria. Luego ofreció un *cupo de captura* igual a la media de los últimos tres años, y prometió comprarles esos *cupos* a los precios que ellos decidieran. Esta era una respuesta al problema

de asegurar que nadie saliera perdiendo con la reconstitución de poblaciones de peces agotadas. Los que abandonaron la pesca lo hicieron a cambio de las *indemnizaciones fijadas por ellos mismos*, mientras que los que continuaron en esta actividad pudieron seguir pescando como antes, con la perspectiva de obtener *cupos* más grandes en el futuro, si las poblaciones se recuperaban según lo previsto.”⁴⁶

La política de asignación de *cupos de captura e indemnizaciones de pescadores*, y la expectativa de aumentar los volúmenes de los *cupos* a quienes permanezcan en la actividad, puede resultar exitosa en algunas pesquerías de México, siempre y cuando se informe y reconozcan los niveles de sobreexplotación de las diferentes especies, pero algo muy importante, *no subvencionar* al mismo tiempo la captura ya que se desvirtúan los verdaderos precios de mercado y se contrarresta la disminución del esfuerzo pesquero.

El asignar un *cupo*, un número máximo de toneladas de pesca por barco, puede orientarse a tomar de la biomasa una cantidad sustentable de sus poblaciones, pero en la práctica, este tipo de medidas propicia conductas no responsables, como el registro de menos toneladas que las pescadas y la venta furtiva en altamar, por lo que requiere un sistema de vigilancia y registro pesquero caro y sofisticado, apoyado en sistemas informáticos muy desarrollados.

La reducción de la flota en el Pacífico Mexicano y un régimen de vedas científicamente soportado y bien aplicado son suficientes para sacar a flote la economía de la captura industrial de camarón. Lo que mejor garantiza este tipo de medidas es una ética responsable de las tripulaciones y las empresas.

La experiencia en Australia a partir de la década de los setentas y ochentas para el ordenamiento pesquero ha sido la introducción de un sistema de *licencias y cupos individuales* en algunas pesquerías...”Originalmente no estaba previsto que las licencias fueran *transferibles*, pero poco a poco fueron adquiriendo un *valor de bien escaso y se volvieron vendibles de facto*. El Gobierno se opuso al comienzo, pero

⁴⁶ **Hannesson Rognvaldur.** *Las organizaciones de pescadores y su función en la ordenación de la pesca: consideraciones Teóricas y experiencias en los países industrializados en: Estudios sobre la función de las organizaciones de pescadores en la ordenación de la pesca.* Organización De Las Naciones Para La Agricultura Y La Alimentación Roma, 1990 FAO. p.14.

los pescadores estaban decididamente a favor de la posibilidad de venta...aprovechando un sentimiento público de predisposición favorable a la empresa capitalista.....Las *elevadas primas* que han llegado a pagarse por las licencias en las pesquerías del sur de Australia han tenido dos consecuencias importantes. En primer lugar la entrada en la actividad pesquera se ha vuelto cara, lo que da realmente una indicación del éxito que ha tenido el esfuerzo de ordenación de la pesca; el valor de la licencia simplemente refleja el valor actual de las ganancias futuras que se prevé obtener de la participación en la industria....en segundo lugar como consecuencia del creciente costo de entrada, han aumentado los propietarios absentistas, probablemente porque los individuos o empresas que disponen de bienes tienen mayores posibilidades de pedir un préstamo para comprar una licencia que una persona que aspira a ser pescador.”⁴⁷

Crear un mercado de licencias y cupos de captura en la pesca industrial de camarón en México, no resuelve por sí mismo la racionalidad económica y ambiental de la pesquería, si no va acompañado del establecimiento de límites a la propiedad privada, de acuerdo a los principios del artículo 127 Constitucional y la regulación de vedas y la tecnología pesquera. Pueden ser un activo que se compra y venden en el mercado con un precio de acuerdo a las expectativas de rendimiento en ganancias, o bien que sirva de respaldo patrimonial para obtener un crédito de avío. Está claro que a mayor número de licencias y cupos su expectativa de renta individual será menor y viceversa. El riesgo que se corre es la posibilidad de concentración y monopolización de manera legal o simulada de estos derechos de pesca, para sacar de la captura a una buena parte de los inversionistas y especular con los derechos comprando barato cuando hay demasiados productores y vendiendo caro cuando hay pocos, el encarecimiento de las concesiones correspondería a alcanzar niveles altos de productividad y una barrera a la entrada a la actividad.

Los instrumentos de mercado no resuelven de manera automática la eficiencia económica ni ecológica del uso de los recursos pesqueros, en este sentido Pigou nos señala....”No puede confiarse en que una “mano invisible” logre un arreglo perfecto en todo, combinando separadamente las partes. Es por tanto necesario que una

⁴⁷ Ídem..**Hannesson Rognvaldur**. *Las organizaciones de pescadores y su función en la ordenación de la pesca.....* P.14.

autoridad competente intervenga y acometa los problemas colectivos de la belleza, el aire, la luz, de la misma forma que las del gas y el agua.”⁴⁸...y añadiría de los recursos naturales, bosques, bancos de pesca, como factores productivos, o en la prestación de servicios ambientales.

No es suficiente la intervención de una sola autoridad competente, es necesaria una *planificación consciente* con la participación de todos los inversionistas privados y cooperativistas de los niveles de inversión racionales de la pesquería en armonía con la capacidad de resiliencia del recurso, por encima de un pensamiento sobreeconomizado en la administración de los recursos pesqueros y en la búsqueda de un reparto equitativo del capital natural del país, bajo una lógica diferente a la economicista.

El desplazamiento de la pesca industrial de camarón a otras pesquerías

Primeramente ubiquemos cual es el estadio de sostenibilidad en que se encuentran los otros recursos pesqueros, así como la disponibilidad de especies pesqueras no aprovechadas, para explorar las posibilidades de reubicación en otras pesquerías de los medios de producción que serían desplazados con motivo de una reducción de la flota camaronera del Pacífico Mexicano, por lo pronto tomemos en cuenta lo siguiente: “Con respecto a los recursos pesqueros explotados tradicionalmente la información disponible reporta que 10% de las especies pesqueras tiene perspectivas de desarrollo y 70% se encuentra en etapa de plena explotación. Estas magnitudes definen alrededor del 20% en estado de sobrepesca o colapso [...].Dentro de estos últimos casos, hay algunos recursos deteriorados que están fuertemente asociados a procesos ambientales naturales para los cuales se han tomado medidas con el fin de mantener a las poblaciones en el mejor estado posible [...] se contemplan también las oportunidades de utilización de recursos no explotados, como los de aguas profundas del talud continental del Pacífico. Los cálculos más reservados del potencial de este recurso sugieren medio millón de toneladas aprovechables.

⁴⁸ Pigou A. C., *Producto neto marginal social y producto neto marginal privado: definiciones*, publicado en *De la economía ambiental a la economía ecológica*, coord. Aguilera Klink Federico, y Alcántara Vicent, ICARIA Barcelona 1994. P. 63.

Sin embargo para ello aún quedan por desarrollar serios esfuerzos de investigación que permitan definir la biomasa disponible y la capacidad de pesca soportable.”⁴⁹

Al igual que la tendencia mundial de explotación de las pesquerías, las de México y especialmente las del Pacífico se encuentran en el umbral de su explotación máxima posible. La biodiversidad de las costas mexicanas ha determinado una amplia gama de pesquerías de diversas especies, con artes de pesca especializados para cada nicho de captura, a diferencia de las aguas de las zonas templadas del planeta, donde se han desarrollado las pesquerías masivas altamente industrializadas y proveedoras de alimentos.

A excepción de la pesca industrial de altamar del atún en el Pacífico Oriental México, no ha desarrollado ninguna otra pesquería de altamar. La pesquería del atún se ha convertido en una fuente de alimentos masiva para el pueblo de México, con aproximadamente 120,000 toneladas anuales de consumo interno de una captura de alrededor de las 165,000 toneladas anuales en los últimos 10 años, esta pesquería cuenta con sistemas de captura avanzados y con medidas de protección al Delfín y otras especies no objetivo. Esta pesquería bajo un criterio de manejo precautorio, se encuentra en los límites de crecimiento.

Ahora bien, si las primeras estimaciones nos indican que en las aguas profundas del talud occidental del Pacífico existen posibilidades del desarrollo de nuevas pesquerías. “Por ejemplo solo en la costa occidental de la península de Baja California se han calculado de manera muy conservadora, existencias de medio millón de toneladas, equivalentes a aproximadamente el 40% de la producción nacional anual. Según Casas-Valdez y Ponce-Díaz (1999), entre estos recursos se encuentran sardinas (≈250,000 t), langostilla (≈30,000 t) peces de fondo (≈20,000 t), cangrejos y langostas (≈10,000 t), macro algas (≈10,000 t).”⁵⁰

⁴⁹ **Francisco Arreguín Sánchez.** *Pesquerías de México. Pesca, Acuicultura E Investigación En México.* Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentables y la Soberanía Alimentaria. Coordinadores Guzmán Amaya Patricia y Fuentes Castellanos Dilio F. Pág. 15

⁵⁰ .Ídem...**Francisco Arreguín Sánchez.** *Pesquerías de México....* Pág. 22.

¿Cómo aprovechar los recursos humanos que serían desplazados con motivo del Programa de Retiro Voluntario de Embarcaciones de la pesca de camarón? ¿Cómo armar embarcaciones con las indemnizaciones por salidas de barcos de la pesquería del camarón?

Se pueden iniciar proyectos de inversión compartida para pesca de fomento entre el Sector Público y los inversionistas de la pesca, con el acuerdo que una vez que estas empresas pasen a su fase comercial la inversión del Estado deberá retirarse, su presencia solo será de fomento.

Necesitamos reconstruir el modelo de pesca que queremos para el Pacífico Mexicano, en este siglo es necesario que los actores de la pesca, redefinan un nuevo horizonte sustentable de la actividad pesquera.

En una situación de crisis económica y crisis ambiental, se da la oportunidad para cimentar un nuevo Plan de Desarrollo Pesquero, para reorientar la pesca hacia esquemas tecnológicos limpios, con la participación de todos sus actores sociales, incluidos los consumidores. Es el momento de repensar un nuevo modelo de Desarrollo Pesquero, es también una oportunidad para redistribuir los apoyos a las pesquerías.

La liberación de recursos presupuestales por la reducción de subsidios al diesel, bien pueden destinarse a invertir en la fase exploratoria y de capacitación de tripulaciones desplazadas de la pesca industrial del camarón, por lo que el retorno en beneficios económicos, sociales y ambientales se mejoraría con esta decisión.

El abrir nuevos espacios a la inversión pesquera y la garantía de su recuperación para reducir la presión de pesca sobre el recurso camaronero, en un sistema complejo que requiere de una política que involucre todo su ambiente, en lo ecológico, económico, administrativo, legal, tecnológico, y financiero, y una reorientación de la investigación y el conocimiento científico con la visión interdisciplinaria de la complejidad.

Pescar “hacia arriba”

En el caso de la pesca industrial del camarón, existe la experiencia: *fishing up food web* (pescando hacia arriba de la cadena trófica). Sobre todo en las cooperativas camaroneras de Topolobampo Sinaloa, muchas de ellas tienen la práctica de cambiar sus artes de pesca para la captura del camarón por la de la pesca de escama, una vez que los viajes de captura de camarón dejan de ser rentables, momento que es coincidente con la cuaresma, que es un periodo de incremento de la demanda de pescado en el país.

Actualmente, ...”al cierre de la temporada camaronera 2009-2010, solamente el 5% de la flota pesquera se mantiene activa en otras pesquerías, confirmó el Capitán de Puerto [de Mazatlán]...50 barcos solamente realizan labores de pesca de tiburón, calamar, atún, escama y sardina...el dirigente de la Cámara Pesquera de Sinaloa, Humberto Becerra Batista, demandó que se destinen más recursos a la investigación para incrementar el porcentaje de embarcaciones que realicen la pesca alternativa...Lamentó que, debido precisamente a la falta de conocimiento de diversas pesquerías, se desaproveche el potencial que posiblemente tengan, y de esta manera no se dependa tanto de la pesquería del camarón, que es la más redituable..Se estima que el 90 % de las embarcaciones camaroneras están amarradas...Son muy contados los barcos que están saliendo a la pesca de escama y tiburón” (El Sol de Mazatlán 13/04/2010).

Esta práctica de pesca múltiple para ocupar la capacidad ociosa de la flota camaronera es limitada, porque la mayoría de las especies de escama, tiburones y picudos, se encuentran a niveles de explotación cercanos al máximo posible. La salida total o temporal de las tripulaciones de la flota camaronera no puede ser solucionada en su totalidad con su incorporación a la pesca de otras especies regionales sin un riesgo de ejercer la sobrepesca en muy corto plazo.

Aprovechamiento y desaprovechamiento de especies no objetivo de la captura industrial del camarón

El propósito de este apartado es tener una aproximación al conocimiento del daño causado por los arrastres a los suelos marinos y ubicar hasta qué punto la captura de especies no objetivo ponen en riesgo sus poblaciones y la biodiversidad y si en caso de existir daño ambiental como debe internalizarse en el proceso de captura, ¿bajo una perspectiva de la racionalidad económica? ¿bajo otra forma de valorar la pérdida del capital natural?

En cuanto a los impactos en el suelo marino la Cámara Nacional de la Industria Pesquera, Delegación Sonora señala que “Algunas mediciones hechas por el Departamento de Investigación Científica y Tecnológica, con la batimetría del Golfo de California y fotografía satelital, indican que solamente se arrastra alrededor del 6% del área del Golfo, sin considerar que tampoco se arrastra en los terrenos pedregosos y rocosos, Es decir el área barrida es aún menor....se dice que la fauna de acompañamiento (FAC) está compuesta por alrededor de 180 especies...”⁵¹

Según el estudio antes citado, se señala que los efectos en la composición del suelo marino no son desastrosos, y en cuanto a los impactos en las especies no-objetivo, pareciera que no están suficientemente identificados.

Por otra parte, la mayoría de los investigadores estiman que la pesca de arrastres ha tenido efectos de cambios bióticos en las comunidades asociadas a la pesca industrial de camarón, tanto en los niveles tróficos altos como en la parte baja de la cadena alimenticia.

“En México se ha estimado que la proporción camarón/fauna acompañante con variaciones que van desde 1:2 hasta 1:10 en el Golfo de California (Chapa 1976; Rosales, 1976). En la misma zona se han estimado 150,000 t anuales de fauna de acompañamiento, de las cuales 12% en peso corresponde a 83 especies de crustáceos; del 3 al 8% corresponde a 31 especies de moluscos (Hendrickx, 1985) y el resto lo dominan 187 especies de peces (Van Der Heiden, 1985 [...]) un componente

⁵¹ **Lizárraga Saucedo Salvador** “Visión de la Delegación Sonora de la CANAIPECA en torno al tema de la afectación de la red de arrastre camaronera en el fondo marino en el Golfo de California”. 2009. Pág. 4.

de la captura incidental que ha sido especialmente estudiado y protegido son las tortugas marinas.

Después de la protección de la tortuga asociada a la pesca de arrastre de camarón, la valoración de la afectación en la biomasa y biodiversidad de las especies no objetivo y la descomposición de los suelos marinos están pendientes en la investigación y la agenda del desarrollo sustentable y responsable de la pesca en el Pacífico Mexicano. Por ello el Instituto Nacional de la Pesca y los diferentes Centros de Investigación Pesquera del Pacífico, tienen como tarea no concluida, una valoración profunda de los daños al ecosistema de la pesca de arrastre, para que se recomienden las medidas pertinentes para su protección.

Países como Venezuela han recibido ayuda para erradicar la pesca de arrastre de sus costas...”la FAO y el Instituto Socialista de la Pesca y Acuicultura llegaron a un acuerdo para iniciar un proyecto conjunto para la erradicación de la pesca de arrastre. En marzo del año pasado se prohibió en el país el empleo de esta técnica. Gilberto Jiménez, presidente del Instituto Socialista de la Pesca y Acuicultura declaró que el objetivo del plan de trabajo es el documentar el impacto que ha generado la supresión de la pesca de arrastre en las aguas territoriales del país. Comentó que los pescadores artesanales han notado un incremento en la captura y en aumento de especies marinas. En junio del año pasado embarcaciones que se dedicaban a la pesca industrial, comenzaron el proceso de modificar sus estructuras y convertirse en polivalentes.” (INFOPECA-Noticias 09-09-2009). Las políticas pesqueras de otros países deben observarse, sin dejar de ubicar la realidad ecosistémica, económica y ambiental de cada país, tal vez en México la suspensión de la pesca de arrastre traería más problemas que soluciones, sin embargo se estima que regulaciones más severas al tamaño de las flotas arrastreras y el uso de artes de pesca resultarían eficaces desde el punto de vista económico y ambiental.

Los compromisos de México para la protección de los ecosistemas y un uso sustentable de sus especies, quedan incluidos desde el Plan de Acción de Kioto, pasando por el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), la Convención de de la Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y muy especialmente en el Código para la Pesca Responsable de la FAO, que sin ser de *carácter jurídicamente vinculante* con la legislación mexicana es un compromiso de internacional que deberá internalizarse

a las políticas de la administración de las pesquerías mexicanas bajo los principios de 1) precaución para no sobredimensionar el esfuerzo pesquero; y 2) reducir al mínimo el desperdicio de las especies asociadas y sus efectos negativos sobre su dinámica poblacional y biodiversidad.

Un ejercicio preciso sobre la valoración económica del desaprovechamiento de la Fauna de Acompañamiento o especies no objetivo, bien soportado estadísticamente, es la evaluación física y económica de la captura incidental de camarón de la flota camaronera industrial del Golfo de California, la encontramos en el trabajo de García Caudillo Juan Manuel /Gómez Palafox José Vicente de Conservación Internacional, 2005.

Los investigadores citados llegan a las siguientes estimaciones “En 1994 el total de la flota (1,230 barcos) capturaba 162,000 toneladas de especies no objetivo de las cuales 120,000 toneladas registraban potencial de comercialización. En 2000 (con una flota de 1,467 barcos) observó un incremento significativo, estimándose una captura incidental de 193,000 toneladas, de las cuales 143,000 toneladas representaban organismos con potencial alimenticio y de mercado [...] Los resultados del modelo realizado muestran un comportamiento improductivo de la flota camaronera en términos de los beneficios obtenidos...en la temporada 1999-2000 cada kilo de camarón capturado representó para el productor un ingreso de \$ 95 pesos, cantidad que no fue suficiente para cubrir un costo de \$ 95.8 pesos. Considerando además que el *CONC* -(costo de oportunidad no cubiertos por el productor)-, esto es el *costo que debe pagar la sociedad*, fue de \$ 60.8 pesos, se obtiene un costo total de 155 pesos por kilo de camarón, lo cual da como resultado un balance negativo de \$ 61.6 pesos por kilogramo de camarón capturado. Estos resultados indican que la pesquería opera bajo una estructura de costos financieramente inadecuada y socialmente ineficiente. Desde el punto de vista ambiental, las practicas de pesca asociadas a la actividad camaronera en el Golfo de California, la cual reporta elevados niveles de captura incidental, producen impactos ambientales negativos o Externalidades que son trasladadas a la sociedad en su conjunto [...]. El incremento en el esfuerzo pesquero motivado por la incorporación de un mayor número de embarcaciones a la pesquería, plantea la posibilidad de un mayor número de arrastres y con ello una mayor extracción de biomasa marina, particularmente de de captura incidental, la cual, como fue señalado anteriormente, repercute en el incremento de los costos de oportunidad no cubiertos por el productor (*CONC*). A ese factor se debe

agregar la disminución de los ingresos asociada a una caída de los volúmenes de captura de camarón, lo cual se reflejó en un incremento unitario originado por la reducción en los niveles de productividad en la pesca de camarón.”⁵²

Es importante mencionar que todas aquellas especies asociadas a la pesca del camarón que tienen valor comercial, son almacenadas en la bodega del barco y vendidas en puerto, un buen pargo, corvina, y todas las especies de pescado de primera, segunda o tercera clase, jaibas y otros crustáceos, son aprovechadas, por lo que forman parte del valor de las capturas, aunque muchas veces no se registran en los avisos de arribo ni en la contabilidad financiera, sobre todo porque constituyen una forma de pago en especie a las tripulaciones.

Desde el punto de vista de la teoría económica neoclásica el *costo de oportunidad*, significa los ingresos que dejamos de percibir por invertir recursos en una actividad y no en otra, sin embargo para nuestro análisis no es una medida concreta del costo de afectación de las poblaciones de *especies no objetivo* de la pesca industrial de camarón.

Si siguiéramos en esa lógica de la valoración del *costo de oportunidad*, entonces si invertimos en capturar las especies comerciales de la fauna de acompañamiento, nuestro *costo de oportunidad* sería lo que estamos dejando de percibir por no invertir en la captura industrial de camarón. Este concepto es útil para decidir desde expectativa de invertir donde se obtenga el máximo rendimiento marginal del capital, pero el indicador de costo de oportunidad de la inversión no es per se una estimación del deterioro del valor de los activos ambientales.

Es necesario repensar el valor de la naturaleza como un *valor intrínseco*, inclusive como *valor de uso para el sostenimiento de las comunidades de especies oceánicas* y de la generación presente y futura. Muy poco la teoría económica y la economía política ha avanzado en la valoración del capital natural y en específico de la valoración de la importancia biológica de la biodiversidad.

⁵² José Manuel García Caudillo y José Vicente Palafox. *La pesca industrial de camarón en el Golfo de California: Situación económica-financiera e impactos socio-ambientales*. Conservación Internacional-Región Golfo de California, Guaymas Sonora, México/2005. Págs. 71, 78 y 79.

Son de hecho los Centros de Investigación, las organizaciones no gubernamentales, los movimientos ecologistas y ambientalistas, quienes de una u otra manera quienes en diferentes ocasiones han presionado para la valorización de la naturaleza, para la *internalización de sus costos*. Para el caso de la pesca incidental de peces, crustáceos y moluscos, han llamado la atención del posible deterioro de las especies no objetivo.

Frente la amenaza de embargos internacionales al camarón con motivo de las protestas de ecologistas, que inclusive pueden servir a los intereses de las compañías de pesca de otros países, de manera manipulada o no, por nuevas normas emitidas, obligatoriamente, se han tenido que hacer inversiones en la adaptación de tecnologías de capturas, como los TED's, que se reflejan en los costos de inversión, que es una manera de internalizar los costos a las contabilidades de las empresas camaroneras, en cuyo catálogo de cuentas debería de abrirse un renglón de "gastos ecológicos precautorios".

El problema de internalizar los costos ambientales, no se resuelve asignando un costo monetario a las especies no objetivo, específicamente a las no comerciales, porque aunque se registrara un renglón de *fondo de depreciación de las especies no objetivo*, que se aplicaría a sufragar gastos de investigación de las poblaciones y de tecnologías amables, nada nos garantiza que esa afectación en las poblaciones nos las va a resarcir la naturaleza.

Rescatemos a las poblaciones asociadas como *valor de uso indirecto*, que significa que si bien no se trata de una especie de aprovechamiento económico, si soporta la existencia de otras especies comerciales. El asignar un valor de uso a una especie de pesca no objetivo, reconocido socialmente, no tiene porque pasar por el mercado, asignarle un valor de cambio, ser mercancía para que sea socialmente valiosa.

Es imposible traducir a valores monetarios el deterioro de los suelos marinos, el rompimiento de cadenas tróficas a las que integran las especies de la fauna de acompañamiento, así como el costo de capturar individuos que no han fecundado, mucho menos ponerlos en los estados de pérdidas y ganancias de armadores y cooperativistas, sin embargo si se puede darles un valor como capital natural social, por lo tanto, incorporarlos dentro del balance de costos e ingresos de la

pesquería, tal vez en los modelos bioeconómicos, se pudiera trazar una curva de costo ecológico, medido en unidades o bien como un *costo ecológico imputado precautorio*, que disminuya el límite del esfuerzo pesquero máximo sostenible llevando a la pesquerías a *zonas de capturas sostenibles* y de bajo impacto en las biomásas y biodiversidad del las especies no objetivo. Sin embargo al final lo importante no es la valoración per se de las externalidades, sino poner límites precautorios en los modelos bioeconómicos.

Lo más valioso en términos de llevar a rutas sustentables a la pesquería, es el diseño de instrumentos de planificación, que vayan más allá de un ejercicio académico, o de discusión en instituciones centralizadoras de la política pesquera, es necesaria no solo la discusión con los actores de la pesquería, con la ciudadanía y sus representaciones en los poderes ejecutivo, legislativo y judicial, en el marco de la soberanía del Estado Mexicano sobre los recursos naturales, tal y como lo consagra el artículo 27 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos , es importante la opinión y participación de las organizaciones no gubernamentales. Solo así, se hará un exitoso plan de manejo de la pesquería, se necesita un sólido soporte de una buena gobernanza de las instituciones.

La Gobernanza de la Pesca Industrial de Camarón en el Pacífico Mexicano

El liderazgo para llevar la pesca industrial de camarón hacia la sustentabilidad, en buena parte, actualmente recae en las instituciones que otorgan los privilegios de explotación sobre el recurso, dictan las regulaciones y normas a las que deben sujetarse los usufructuarios del recurso camaronero, por otra parte están las instituciones del trabajo y de seguridad social. La administración de la pesquería se ha ejercido en forma centralizada, con aciertos en la regulación en el corto plazo con el establecimiento de vedas, y también con la reglamentación de las artes de pesca, en muchos casos antes de emitir medidas de esta naturaleza se escucha a los actores de la pesquería y se busca su consenso.

Una política pesquera que se enfoque al redimensionamiento de la flota y la reestructuración de la pesquería, requiere de una gobernabilidad soportada en el

consenso y establecimiento de compromisos de instituciones reguladoras, de investigación y desarrollo tecnológico, armadores, cooperativistas, tripulaciones, empresarios de congeladoras y de la industria conexas, trabajadoras, y trabajadores de la fase de industrialización.

El problema de quien es el líder idóneo dentro de los actores de una pesquería para un uso racional y equitativo del recurso se presenta en diferentes ámbitos de la administración de los recursos naturales, relacionado con ello, Elinor Ostrom nos señala:

“La cuestión de cómo administrar los recursos naturales utilizados por muchos individuos no está más resuelta en el mundo de la academia que en el mundo de la política. Algunos artículos eruditos sobre la “tragedia de los comunes” recomiendan que “el Estado” controle la mayoría de los recursos naturales para evitar su destrucción, otros sugieren que su privatización resolvería el problema. Sin embargo lo que se observa en el mundo es que ni el Estado ni el mercado han logrado con éxito que los individuos mantengan un uso productivo, de largo plazo, de los sistemas de recursos naturales”....para ilustrar la lógica de su modelo [de la tragedia de los comunes] Hardin pide al lector que imagine un pastizal, abierto para todos...Cada pastor recibe un beneficio directo por sus animales y enfrenta gastos retardados por el deterioro de los bienes comunes cuando su ganado y el de otras personas pastan en exceso. Cada pastor se siente impulsado a introducir más y más animales porque recibe un beneficio directo de sus propios animales y carga únicamente con los costos resultantes del sobrepastoreo. Hardin concluye “ahí está la tragedia. Cada hombre se encuentra atrapado en un sistema que lo compele a aumentar su ganado sin ningún límite, en un mundo que es limitado.”

El uso metafórico de la paradoja de la tragedia de los comunes de Hardin, no existe con pureza en la realidad, porque por lo regular existen reglas que limitan la explotación de los recursos naturales impuestos por el Estado y en el mejor de los casos consensados por los mismos productores. Como es el caso de las pesquerías del camarón en nuestro país.

La idea de la corriente neoliberal que lo privado es lo mejor administrado, se aplicó parcialmente cuando se retiró la exclusividad de las especies de camarón en 1992 a las cooperativas, sin embargo por ese solo hecho no se resolvió el problema de la

sobrecapitalización de la pesca industrial de camarón, ya que los límites al esfuerzo pesquero sigue recayendo de manera centralizada en las autoridades pesqueras, en este caso en la CONAPESCA. No está claro hasta donde la participación del sector privado ha contrarrestado los efectos de la “tragedia de los comunes” en la captura industrial de camarón en el Pacífico Mexicano.

Es importante que cooperativistas, armadores, tripulaciones, y las instituciones de investigación y administración pesquera establezcan una comunicación para determinar quienes permanecen en la pesquería, bajo qué circunstancias y con qué apoyos habrán de retirarse, los nuevos espacios de ocupación que habrán de promoverse, solo la construcción de un sentido de comunidad en la diversidad de intereses puede lograr los acuerdos institucionales y reglas del juego que lleve a una dirección ecosistémica y ambiental sana a la actividad.

En nuestro campo de estudio, la gobernanza para la administración sustentable de la pesca industrial de camarón en el Pacífico Mexicano, se ha caracterizado por visiones y acciones contradictorias entre las diferentes instituciones, por lo cual su efectividad se ha visto sumamente disminuida. Por otra parte se ha soportado en una visión fundamentalmente ecosistémica, esto es, solamente enfocar los esfuerzos en armonizar la dinámica de las poblaciones con el esfuerzo pesquero en el corto plazo, por temporada y últimamente el redimensionamiento de la flota, como el programa de retiro voluntario de embarcaciones administrado por la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca.

En todas las medidas de política pesquera dirigida a la pesca industrial de camarón brillan por su ausencia los trabajadores del mar, muchos de ellos excooperativistas que han sido proletarizados por un mal manejo del crecimiento desmesurado de la flota, entre otros factores de índole económica.

Si bien durante la década de los ochenta del siglo pasado, los estudios de los investigadores del Instituto Nacional de la Pesca, concluían que la explotación de las especies de camarón en el Pacífico Mexicano se encontraban en el umbral de su aprovechamiento sostenible, tanto desde el punto de vista biológico como económico, las autoridades encargadas de la Administración de Pesquerías en México, no aplicaron políticas públicas suficientes para la restricción de la entrada de nuevas embarcaciones, por el contrario autorizaron nuevas concesiones de pesca

de camarón de altamar, en parte sucumbiendo a las presiones políticas del movimiento cooperativo, organizado en Federaciones Regionales, la Confederación de Cooperativas de la Industria Pesquera de la República Mexicana.

Con las reformas a la Ley de Pesca de 1992, que de nuevo se dio acceso al sector privado en la captura, la presión de la Cámara Nacional de la Industria Pesquera sobre las autoridades de pesca para conseguir nuevos permisos de pesca se hizo presente.

Otro ejemplo de políticas públicas contradictorias es la de los últimos tres años, que con todo el conocimiento de la sobreexplotación económica y biológica del recurso, las organizaciones cooperativas y de empresarios de la pesca, algunos de ellos excooperativistas, demandan los subsidios al diesel, y por otra parte se ofrece el retiro voluntario de las embarcaciones con una indemnización de alrededor de \$1, 300, 000 pesos por barco deshuesado y al mismo tiempo la modernización de la flota.

Las distorsiones de los costos verdaderos de operación por los subsidios evitan que las fuerzas del mercado expulsen a las embarcaciones más ineficientes cuyos propietarios son los más renuentes a abandonar la pesquería, la modernización de la flota no asegura por sí misma una sustitución o reducción del esfuerzo pesquero, si no es acompañada por el retiro de embarcaciones y la introducción de tecnologías ahorradoras de combustible y amigables con la ecología.

La intervención de la Banca de fomento y privada en apoyar nuevas pesquerías de altamar, proyectos de maricultura, y de la industria pesquera conexas, mediante el financiamiento de proyectos pilotos que pudieran encumbrarse a ser de alta rentabilidad, disminuiría la presión de los actores de la pesca de camarón para lograr subsidios y tener una política compensatoria en otros espacios de inversión.

La política de incrementar los permisos de pesca de Bahía sin una disminución en el esfuerzo pesquero industrial genera conflictos entre las organizaciones de pescadores de camarón industriales y las de esteros y costera.

Por otra parte las relaciones entre la Secretaría de Hacienda y la CONAPESCA, para otorgar subsidios carecen de un acuerdo a largo plazo, en especial para definir

cambios en la estructura de los subsidios a las viejas y nuevas pesquerías. La crisis económica, ecológica y ambiental, en la pesquería del camarón es una oportunidad para cambiar el destino de los apoyos, por ejemplo los recursos liberados por un posible retiro a los subsidios al diesel marino, puede ser sustituido por apoyos a la introducción de tecnologías ahorradoras de combustible, o bien proyectos de maricultura de camarón u otros que sean más rentables y amigables con el medio ambiente.

En términos generales podemos afirmar, que la pesquería industrial de camarón sufre de una crisis de racionalidad económica, biológica y como parte de su ambiente, de una crisis de gobernanza.

Si no se cierran filas entre todos los responsables y actores de la actividad frente a la amenaza de no retirar la certificación negativa de la NOAA para la próxima temporada (2010) difícilmente se establecerán políticas de protección y desplazamiento de inversión hacia actividades más rentables, y de protección al empleo de los trabajadores del mar. En este terreno es importantísimo el trabajo coordinado por la Procuraduría de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) y los productores camaroneros, para el cumplimiento de la norma protectora de los quelonios, y la entrega de reportes técnicos bien fundamentados, con datos verificables y metodológicamente bien presentados, inobjetables por los técnicos de la NOAA.

La gobernanza de la pesquería industrial del camarón en el Pacífico Mexicano debe ejercerse poniendo la vista en todo su ambiente, en lo ecosistémico, administrativo, organizativo, legal, jurídico. Con la participación de sus instituciones, fuera de un enfoque de verticalidades de todas sus organizaciones para lograr los acuerdos.

CONCLUSIONES

El sector pesquero en México no es relevante en el PIB nacional, en cambio reviste una gran importancia para el desarrollo regional en las entidades Federativas del Pacífico Mexicano. La pesca industrial de camarón es un factor sobresaliente en la economía del Estado de Sinaloa, Sonora, Nayarit, Baja California, Baja California Sur, Oaxaca y Chiapas, por sus efectos multiplicadores en la inversión.

A nivel mundial el camarón constituye el producto pesquero de mayor valor comercial y ocupación generada.

El problema de la sobrecapitalización de las pesquerías industriales de camarón se presenta en México y a nivel mundial.

Los Estados Unidos son el principal importador de camarón en el mundo, y el destino casi único de las exportaciones la pesca industrial del Pacífico Mexicano.

Las tallas grandes de exportación del camarón capturado en el Pacífico Mexicano se destina en su mayoría a los consumidores de ingresos altos de los Estados Unidos, sus precios son inelásticos, y se destinan a un segmento de la población donde el consumo de las tallas de acuacultura no registran un efecto de sustitución significativa.

La pesca industrial y artesanal del Pacífico Mexicano tiene un carácter secuencial en el aprovechamiento de sus principales especies, camarón blanco y azul, por lo que su regulación y administración está íntimamente ligada en lo biológico, tecnológico y económico con la pesca artesanal de bahías y esteros.

La tecnología de la pesca de arrastre de suelos marinos tiene efectos en la composición y volúmenes de las biomasas de las especies no objetivo que pueden ser negativos en el restablecimiento la recomposición de sus cadenas tróficas y su biodiversidad.

Los modelos bioeconómicos nos muestran las relaciones de causa y efecto entre el esfuerzo pesquero, la dinámica de las poblaciones y la rentabilidad de la captura,

y son útiles para recomendar medidas de manejo de la pesquería, que aunado al análisis complejo de la historia, la política pesquera, la legislación pesquera las instituciones reguladoras, forman parte de lo que se necesita saber para entender y resolver problemas como la sobrecapitalización de la pesca industrial del camarón. Una política de restricción del esfuerzo pesquero como causa de la sobrecapitalización se enmarca en un sistema complejo, económico, social, tecnológico, legal, científico, institucional y político que requiere de medidas de regulación pesquera integrales.

Durante la segunda década del siglo XIX, la legislación de los recursos pesqueros reconoce a las especies silvestres como un bien público y existe un manifiesto interés del Estado por la protección del recurso pesquero, que en términos actuales le llamaríamos una intervención precautoria, se protegen las crías y se establecen zonas de captura. Igualmente se protege el trabajo asalariado de buzos y pescadores, estas disposiciones empiezan a reconocer las relaciones asalariadas entre concesionarios y pescadores.

La Constitución Política de 1917, emanada del movimiento revolucionario, en su artículo 27 establece en su contenido, la propiedad de la nación sobre los recursos naturales de la plataforma continental zócalos submarinos marinos de las islas, constituyo el fundamento para las Leyes de pesca emitidas desde la emitida en 1925 a la vigente actualmente.

La legislación pesquera del periodo postrevolucionario promovió la organización del sector social de la pesca y la reserva de las principales especies comerciales a las cooperativas, entre ellas el camarón, con el retiro de las exclusividad de esas especies a las cooperativas en la reformas a la Ley de pesca de 1992 se les abandonó.

Las primeras pesquerías industriales se establecen en nuestro país a partir de la segunda década del siglo XX, es a partir de su tercera década cuando se introducen los primeros barcos arrastreros de camarón en el Golfo de California. La pesca industrial nace con una tecnología de pesca de arrastre adaptada bajo los principios de una tecnología importada orientada a la pesca masiva y orientada al mercado extranjero.

Durante el régimen Cardenista, la actividad pesquera tiene un fuerte impulso, se establecen condiciones y límites a la inversión extranjera, se otorga la exclusividad de la captura del recurso camarón a las sociedades cooperativas, con una política nacionalista y de apoyo al sector social y la inversión nacional, que pone un cerco a la implantación de una economía de enclave extranjero en la pesquería. Se establecen congeladoras en Guaymas, Sonora y Topolobampo, financiadas por los Fondos de la Banca de Desarrollo.

De manera paralela, junto con la instauración de la reserva de la explotación del camarón a las cooperativas, aparecen los contratos de asociación en participación entre armadores y cooperativistas, que en esencia eran verdaderos contratos de compraventa de fuerza de trabajo pagada a destajo.

En la negociación de dichos contratos de asociación en participación intervenía la Confederación Nacional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera y con un papel Mediador las dependencias reguladoras de la actividad del Gobierno Federal, bajo un ambiente corporativizado hacia el Estado Mexicano.

La autorización de pesca para incorporar nuevas embarcaciones a la captura, muchas veces fue el resultado de las presiones políticas de las cooperativas que demandaban más barcos y apoyos crediticios, más que atendiendo a los criterios técnico-económicos, que señalaban algunos investigadores del Instituto Nacional de la Pesca que alertaban de la sobrexplotación del recurso natural y la sobrecapitalización de la actividad, por lo que recomendaban restricciones al crecimiento de la flota.

Los subsidios al diesel marino, el régimen fiscal simplificado, los apoyos con créditos blandos y el financiamiento vía anticipos a la comercialización de producto de la empresa paraestatal Ocean Garden Products, Inc. Entre otros factores, amortiguaron la caída de la rentabilidad de la pesquería frente a la disminución de la productividad de las embarcaciones y poniendo a sus poblaciones al límite de su explotación.

Al inicio de la década de los ochenta del siglo XX, la venta ilegal en altamar, la compra ilegal de capturas furtivas, que generalmente se hacía con el consentimiento

entre cooperativistas y armadores, además de la caída en la productividad y rentabilidad de la flota por su excesivo crecimiento, dificultaron las negociaciones para la firma de contratos entre armadores y cooperativistas, por lo que el Gobierno Mexicano en 1982 optó por la transferencia de las embarcaciones de los armadores a los cooperativistas. El Sector Cooperativo quedó al frente de la operación de una flota excesiva, cuyo tamaño estaba por encima de su Máximo Rendimiento Sostenible.

En 1992, se aprueba el retiro de la exclusividad de especies pesqueras al Sector Cooperativo, la iniciativa de reformas a la Ley de Pesca se emite con el argumento del saneamiento financiero de las cooperativas y la ineficiencia que por su naturaleza jurídica conlleva esta forma de organización. Cuando la sobrecapitalización se origina por un crecimiento de las concesiones de pesca otorgadas por el Estado.

De hecho el Sector Privado siempre estuvo presente, tanto en la captura, la industrialización, la comercialización, el avituallamiento y en los servicios de avituallamiento construcción y reparación de la flota, solo le faltaba el pescar sin la sociedad de las cooperativas.

El capital privado logró integrarse verticalmente en su totalidad, cuando adquirieron la paraestatal Ocean Garden Products, Inc esto le ha permitido que el sector de la flota privada opere con barcos en buen estado, economías de escala y ahorros en los costos de operación, además los subsidios al diesel y las facilidades fiscales son elemento que también contribuye a mejorar su rentabilidad.

Las medidas de administración de la pesca de camarón a nivel nacional y en el Pacífico, estuvieron orientadas a la regulación técnica de las artes de pesca y el establecimiento de periodos de veda a la captura, para garantizar la permanencia de un conjunto de reproductores para el resarcimiento de la biomasa, no se aplicaron en su oportunidad las medidas para poner límites al crecimiento de la flota industrial y artesanal, bajo el criterio de garantizar la productividad por embarcación y su sostenibilidad económica. La política de limitar el crecimiento de la flota fue a posteriori de su sobrecapitalización.

De 1956 a 2006 las capturas totales de la pesca industrial de camarón en el Pacífico Mexicano se han mantenido en un rango de 15,862 y 19,914 toneladas y un promedio anual de 17,891 toneladas, por lo que se pesca prácticamente el mismo

volumen a pesar del aumento de la flota, cuyo efecto fue una reducción en la captura por barco, que mantiene a un amplio estrato de embarcaciones que operan por abajo de su Punto de Equilibrio Económico.

En el largo plazo los días de pesca y las capturas totales son inelásticas al crecimiento de la flota, por lo que el problema central de la pesquería es determinar cuántos barcos caben en la pesquería y la captura sea sostenible desde la perspectiva económica y biológica.

Tanto Los análisis de la FAO y Conservación Internacional nos llevan a concluir que en promedio las embarcaciones operan por debajo de su Punto de Equilibrio Económico y Financiero.

Todas las recomendaciones de las instituciones de investigación y financieras coinciden en que hay que reducir considerablemente la flota bajo un criterio de rentabilidad, por lo que también en la política de redimensionamiento debe incluirse un enfoque precautorio en la sostenibilidad biológica de las poblaciones, ya que si bien las poblaciones no se han desplomado o colapsado, las especies de camarón azul y blanco registran niveles de deterioro.

La respuesta a ¿Quiénes deben de salir? A diferencia de ¿Cuántos deben de salir?, de acuerdo al estudio de Conservación Internacional, el segmento de las 600 embarcaciones denominadas “Eclipse” presentaron pérdidas durante las temporadas 1993/1994, 1997/1998 y 1999/2000, por lo que la salida de este segmento, empujaría la productividad por barco de la flota de rentabilidad baja y de rentabilidad relativamente alta, y se lograría una actividad económica y financieramente sana.

Según las proyecciones financieras de FIRA, para un barco de 72 pies de eslora se espera una operación con pérdidas, su Punto de Equilibrio Financiero (incluye un ingreso para gastos familiares) de 102.2% sobre el valor de venta de 15.3 toneladas. Solo una disminución de cerca de un tercio de la flota empujaría hacia arriba la rentabilidad de la flota, sin dejar de capturar el mismo volumen total anual promedio que históricamente se ha venido pescando.

Más allá de los 900 barcos los aumentos en los días de pesca por temporada son proporcionalmente mucho menores que los aumentos en el número de barcos, su elasticidad tiende a cero, mientras que los volúmenes de pesca por temporada permanecen en un rango estable, por lo que el retiro de embarcaciones hasta 900 barcos mantiene una oferta de empleo en número de jornales estable, solo que con un promedio de jornales por tripulante mayor y con una expectativa de un pago per cápita superior al actual. Si se reduce la flota, al aumentar su productividad unitaria, no pone en riesgo la obtención de ganancias y los recursos liberados directamente o por subsidios, pueden ser destinados al fomento de nuevas actividades pesqueras y conexas. Es de esperar que el número total de jornales en el mar no disminuyan considerablemente, en cambio los jornales por embarcación aumentarían, por lo que las tripulaciones que se quedaran aumentarían su período de empleo.

Con un enfoque precautorio para prever cualquier cambio ambiental, de la demanda y caída de precios, la reducción de la flota por debajo de su Máximo Rendimiento Sostenible es recomendable.

Todos los escenarios de reducción de la flota camaronera se verán sumamente modificados si permanece la certificación negativa de la NOAA a la flota camaronera Mexicana, por la supuesta aplicación insuficiente de las medidas de protección de las tortugas marinas asociadas a la pesca de arrastre, para ello habremos de echar mano de la teoría económica de la pesca: un bloqueo comercial al camarón mexicano de altamar en los Estados Unidos de Norteamérica, desplazará hacia abajo la curva del valor de la oferta, por lo tanto el punto de equilibrio bioeconómico de la flota se situara en un nivel mucho menor de esfuerzo pesquero (medido en barcos) que las estimaciones actuales, por lo que es inminente que los inversionistas que no alcancen la producción que garantice al menos su punto de equilibrio financiero vayan buscando nuevos espacios de valorización del capital, con la dificultad de convertir físicamente su flota para dirigirse a otras pesquerías, o bien por vender sus embarcaciones y convertir su capital físico en capital líquido.

La autorización creciente de nuevas concesiones de pesca, en las décadas de los setenta y ochentas, dieron como resultado el mantenimiento de esfuerzos pesqueros en el umbral del máximo rendimiento sostenible por que los índices de captura fueron negativos entre 1975 y 2005.

Los subsidios al diesel, a través de la reducción artificial de costos, ayudan a las embarcaciones más ineficientes a no salir de la captura, y obstaculiza que se liberen recursos para fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías de pesca y nuevos proyectos de pesca y acuicultura donde se pudieran incorporar los trabajadores salientes.

Después de un redimensionamiento de la flota camaronera, los subsidios liberados pueden ser invertidos en la investigación y pesca exploratoria, con proyectos piloto de coinversión entre los sectores privado, público y social, y una vez que pasen a su fase comercial el gobierno deberá retirarse.

Los desempleados de una reducción de la flota se pueden desplazar hacia los proyectos piloto de pesquerías o a la maricultura, de escama y camarón y otros crustáceos. El desarrollo de nuevas pesquerías de sardina, langostilla, peces de fondo, cangrejo y macro algas y la maricultura, es una alternativa viable para aprovechar los recursos humanos y de capital que pudieran ser desplazados de la pesca industrial de camarón en el Pacífico Mexicano. La pesca múltiple de las embarcaciones actuales es otra alternativa de aprovechamiento de la capacidad ociosa de la flota.

El Programa de Retiro Voluntario de Embarcaciones es una medida que puede mejorar la economía de quienes permanezcan en la pesca, pero debe ser acompañada de una reducción o anulación paulatina de subsidios para dirigirlos al fomento de nuevas actividades para el reacomodo de los recursos humanos que fueran desplazados. Este programa gubernamental concuerda con el Código de Conducta responsable para la Industria Pesquera FAO vigésima octava conferencia, octubre de 1995).

Las políticas económicas contradictorias, por ejemplo el Programa de Retiro voluntario de embarcaciones, la modernización de la flota en estado de deterioro y por otra parte el subsidio al diesel, crean crisis de gobernanza entre los actores privados y sociales y las autoridades responsables del manejo y ordenación de la pesquería, que sobrepasa la autoridad de las instituciones.

Las políticas de manejo de la pesquería no trascienden el enfoque ecosistémico, no se sitúan mas allá de armonizar el aprovechamiento sostenible del recurso con

la economía de la actividad, para garantizar el consumo de generaciones futuras y la obtención de ganancias, por lo que es necesario pensar la actividad como parte de un sistema humano, con un ambiente, natural, histórico, ético, económico, legal, político laboral.

Los actores de la pesca industrial de camarón en el Pacífico Mexicano necesitan repensar su relación con el recurso, como deben relacionarse entre ellos y con las instituciones, estableciendo sus acuerdos de planeación, apropiación del recurso, cuidado ecosistémico y reparto de la riqueza, con el establecimiento de reglas democráticas, que implica intervenciones institucionales no centralizadas, sino ampliamente consensadas, soportadas en el conocimiento científico y los saberes de sus pescadores. Por ejemplo: el hacer un ejercicio de gobernabilidad pasar de un retiro voluntario (de barcos) a un retiro consensado y planeado integralmente.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar D. y Grande Vidal J. , *Global study of shrimp fishing in México*, FAO, 2008.
Aguilera Klink Federico, y Alcántara Vicent, *De la economía ambiental a la economía ecológica*, ICARIA Barcelona 1994.

Anuarios de Pesca 1956 a 2006, Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca CONAPESCA/Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación SAGARPA.

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria CEDRSSA, Comisión de Pesca de la Cámara de Diputados LIX Legislatura, *Pesca Acuacultura e Investigación en México*, Coordinación: Patricia Guzmán Anaya y Dilio F, Fuentes Castellanos, México, primera edición, marzo de 2006.

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca CONAPESCA, *anuarios estadísticos de pesca, 1956-2006*.

CONAPESCA/SAGARPA, boletín quincenal No. 42 28 de febrero al 15 de marzo de 2009._____Boletín quincenal No. 39 del 15 al 31 de enero de 2009.

Derecho Pesquero Mexicano, varios autores, Facultad de Derecho de la UNAM, Secretaría de Pesca, Academia Internacional de Derecho Pesquero, México 1983.

Desarrollo Pesquero Mexicano 1985-1986, Vol. II, Secretaría de Pesca.

Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura FIRA Banco de México, Boletín informativo numero 318 año 2002_____Boletín informativo 318 año 2009.

Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura, FIRA, *Boletín FIRA, numero 3/2009*.

García Caudillo José Manuel, y Palafox José Vicente, *La pesca industrial de camarón en el Golfo de California: situación económica y financiera e impactos socioambientales*, Conservación Internacional-Región Golfo de California, Guaymas Sonora, México 2005.

Hernández Fujigaki Gloria, *75 años de historia de la pesca 1912-1987, avances y retos*, Secretaría de Pesca 1988.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística, INEGI.

Kauffman D. , Kraay, y Mastruzzi, *Agregate and individual governance indicators for 1996-2005*, the world Bank, 2006.

Leff Enrique, *Racionalidad Ambiental la reapropiación de la naturaleza*, Siglo XXI-UNAM, primera edición 2004.____*Ecología y capital, racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, Siglo XXI-UNAM 2007.

Lizárraga Saucedo Salvador, *Visión de la Delegación Sonora de la CANAIPECA en torno al tema de la afectación de la red de arrastre en el fondo marino en el Golfo de California*, Mimeo, 2009.

López Carbajal José Ignacio, *La empresa social y su administración. El caso cooperativo*, Fundación Cultural Trabajadores de Pascual, febrero de 2009.

Martinez Alier J., Roca Jusmet J., *Economía ecológica y política ambiental, programa de naciones unidas para medio ambiente*, Fondo de Cultura Económica, México 2000.

Nacional Financiera-Organización de Estados Americanos, *Formulación y evaluación, diplomado en el ciclo de vida de los proyectos de inversión*, Nacional Financiera México1992.

Nadal Egea Alejandro, *Esfuerzo y captura, tecnología y sobreexplotación de recursos marinos vivos*, El Colegio de México, primera edición 1999.

Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. *El estado mundial de la pesca y acuicultura*, 2008.

Ostrom Elionor, *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*, Universidad Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica, México 2000.

Pesquerías relevantes de México. XXX aniversario del INP. Instituto Nacional de la Pesca, 1962-1992, Tomo I.

Ruíz Durá M. Fernanda, *Recursos pesqueros de las costas de México, su conservación y manejo socioeconómico*, LIMUSA Noriega Editores, tercera edición 1992.

Scharank William E., *Introducing fishery subsidies*, Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO, Roma 2003.

Seijo J.C., Defeo O., Salas S., *Bioeconomía pesquera, Teoría, modelación y manejo*, Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO documento técnico de pesca 368, Roma 1997.

Sustentabilidad y Pesca responsable en México, Evaluación y Manejo 1999-2000. Instituto Nacional de la Pesca, 2003.