

# Recursos Marinos y Servicios Ambientales en el Desarrollo Regional

**JOSÉ URCIAGA GARCÍA**  
**LUIS F. BELTRÁN MORALES**  
**DANIEL LLUCH BELDA**

**EDITORES**



**RECURSOS MARINOS Y SERVICIOS AMBIENTALES  
EN EL DESARROLLO REGIONAL**



**RECURSOS MARINOS Y SERVICIOS AMBIENTALES EN EL  
DESARROLLO REGIONAL**

José I. Urciaga García  
Luis F. Beltrán Morales  
Daniel Lluch Belda  
Editores

CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR  
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS - IPN  
México, 2009.

Primera Edición: Enero 2009

D.R.© Publicación de divulgación del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Mar Bermejo N.195, Col. Playa Palo de Santa Rita. La Paz, Baja California Sur, México, 23090.

El contenido de los capítulos es responsabilidad de los autores.

La presentación y disposición en conjunto de **Recursos Marinos y Servicios Ambientales en el Desarrollo Regional**, son propiedad del editor. Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida, mediante ningún sistema o método electrónico, mecánico (incluyendo fotocopiado, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin consentimiento por escrito del editor.

Responsables de Edición:

José Urciaga García

Luis F. Beltrán Morales

Daniel Lluch Belda

Tania Flores Azcárrega

Fotomecánica y pre-prensa:

Santiago Rodríguez Álvarez

Portada y Edición interior:

Gerardo Rafael Hernández García

HC140.E5 D48 2009

Recursos Marinos y Servicios Ambientales en el Desarrollo Regional / editado por José Urciaga García, Luis Felipe Beltrán Morales y Daniel Lluch Belda, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. 2009.

350 p.: il. ; 23 cm.

ISBN: 968-5715-54-6

1. Desarrollo Regional—México

I. Urciaga García, José, ed. II. Beltrán Morales, Luis Felipe. Lluch Belda, Daniel III.

Impreso en México

Printed in México

## Editores

**J JOSÉ I. URCIAGA GARCÍA.** Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Autónoma de Barcelona, España, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II. Profesor-Investigador Titular del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Profesor del Posgrado en Ciencias Marinas y Costeras, UABCS. Líneas de investigación: Desarrollo y Medio Ambiente, Economía de la Conservación y Desarrollo Regional. E-mail: jurciaga@uabcs.mx.

**LUIS F. BELTRÁN MORALES.** Doctor en Ciencias Ambientales por el Centro Europa-Latinoamérica, de la Universidad de Concepción, Chile. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II. Investigador Titular del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, CIBNOR, S.C., Profesor de la Maestría en Economía del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la UABCS y del Posgrado en Uso, Preservación y Manejo de Recursos Naturales del CIBNOR. Líneas de Investigación: Economía Ecológica y Desarrollo Sustentable. Actualmente es Coordinador de Vinculación, Servicios y Transferencia de Investigación del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR, S.C.). E-mail: lbeltran04@cibnor.mx

**DANIEL LLUCH BELDA.** Doctor en Ciencias por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel III y de la Academia Mexicana de Ciencias, Profesor Investigador en el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional. (CICIMAR). Investigador del Instituto Nacional de la Pesca, 1963 a 1977; Exdirector del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, 1978 a 1984; Exdirector General del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, 1984 a 1997. Su investigación se enfoca al estudio de la interacción entre el clima y las pesquerías. E-mail dlluch@ipn.mx.



# Índice

## Presentación

*Sergio Hernández Vázquez, Rafael Cervantes Duarte y Juan Rodrigo Guerrero Rivas* | **11**

## Capítulo 1

LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS EN EL DESARROLLO

*José I. Urciaga García* | **25**

## Capítulo 2

LA CERTIFICACIÓN DE PESQUERÍA COMO UNA HERRAMIENTA DE MANEJO  
EN EL CONTEXTO REGIONAL DEL NOROESTE MEXICANO

*Daniel Lluch Belda* | **57**

## Capítulo 3

EL MARCO LEGAL DE LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MARINOS  
Y LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

*Rodrigo Serrano Castro, Germán Ponce Díaz y Luis Tirado Arámburo* | **75**

## Capítulo 4

VARIABILIDAD DEL CLIMA Y PESQUERÍAS DEL NOROESTE MEXICANO

*Salvador Lluch Cota, María Verónica González Zárate  
y Daniel Lluch Cota* | **111**

## Capítulo 5

SERVICIOS AMBIENTALES DE LAS COMUNIDADES MARINAS VEGETALES: UNA PRIMERA  
APROXIMACIÓN

*Rafael Riosmena Rodríguez* | **119**



## Capítulo 6

EL ALGA MARINA *SARGASUM* (*SARGASSACEAE*) EN EL DESARROLLO REGIONAL*Margarita Casas Valdez* | 139

## Capítulo 7

PESQUERÍAS DE PEQUEÑA ESCALA EN EL NOROESTE DE MÉXICO

*Mauricio Ramírez Rodríguez* | 157

## Capítulo 8

PESCA RIBEREÑA. RETOS Y OPORTUNIDADES EN UN ENTORNO ADVERSO

*Germán Ponce Díaz, Luis Felipe Beltrán Morales, Sergio Hernández Vázquez  
y Elisa Serviere Zaragoza* | 177

## Capítulo 9

MANEJO PESQUERO. LA PESQUERÍA DE SARDINA EN BAJA CALIFORNIA SUR

*Casimiro Quiñones, Roberto Félix Uraga, Felipe Neri Melo Barrera  
y Enrique Morales Bojórquez* | 197

## Capítulo 10

LA PESQUERÍA DE TIBURONES EN BAJA CALIFORNIA SUR

*Felipe Galván Magaña* | 227

## Capítulo 11

ASPECTOS ECONÓMICOS DE LOS RECURSOS PESQUEROS NO TRADICIONALES,  
RESIDENTES EN ZONAS ARRECIFALES DEL GOLFO DE CALIFORNIA*Héctor Reyes Bonilla, Ma. Dinorah Herrero Perezrul  
y Francisco Javier Fernández Rivera Melo* | 245

## Capítulo 12

LOS RECURSOS MARINOS Y COSTEROS EN EL DESARROLLO LOCAL  
DE LA ZONA PACÍFICO NORTE DE BAJA CALIFORNIA SUR*Magdalena Lagunas Vázquez, José Urciaga García, Luis F. Beltrán Morales,  
Germán Ponce Díaz, José Antonio Beltrán Morales y Salvador Lluch Cota* | 265

## Capítulo 13

MERCADO EXTERNO Y DESARROLLO REGIONAL: LA IMPORTANCIA  
DE LA PESQUERÍA DE LANGOSTA EN BAJA CALIFORNIA SUR

*Luis Almendarez Hernández, Germán Ponce Díaz, José Urciaga García y Luis  
F. Beltrán Morales* | **293**

## Capítulo 14

REVALORACIÓN SOCIOAMBIENTAL DE LOS OASIS SUDCALIFORNIANOS

*Micheline Cariño Olvera, Alba E. Gámez Vázquez, Eduardo Juárez León* | **323**

AUTORES | **347**



# Presentación

Los trabajos que integran este libro comparten la preocupación por entender la dinámica, estructura y comportamiento de las actividades económicas que se desarrollan en los ecosistemas marinos y costeros del noroeste de México. Los autores estudian diversos temas asociados a los ecosistemas, entre los que destacan la importancia de los servicios de los ecosistemas en el desarrollo, la certificación de pesquerías, el análisis del marco legal, la variabilidad climática y su impacto en las pesquerías del noroeste de México, la importancia de los servicios de los ecosistemas de las comunidades marinas vegetales, del alga marina y su contribución al desarrollo regional, las pesquerías de pequeña escala en el noroeste de México, los retos y oportunidades de la pesca ribereña, de la pesquería de sardina y su manejo y de la pesquería de tiburones. También se estudian los recursos pesqueros no tradicionales de las zonas arrecifales del Golfo de California, de los recursos marinos y costeros en el desarrollo local del Pacífico norte y la influencia del mercado externo en la pesquería de langosta.

En el Capítulo 1, José Urciaga García revisa la importancia para el desarrollo regional de integrar el valor de los servicios de los ecosistemas a la política ambiental con especial énfasis en los servicios de los ecosistemas marinos y costeros. Además, analiza la valoración económica de los ecosistemas, su vigencia actual para complementar la política ambiental y sus perspectivas.

Para el autor el enfoque de manejo ecosistémico es una estrategia apropiada para administrar el capital natural. Este enfoque permite integrar eficiencia económica, equidad social y sustentabilidad ambiental. Para ello, se requiere reconocer la valoración económica y social como una herramienta útil y práctica que apoya la toma de decisiones y la formulación de la políti-

ca. La valoración de los servicios ecosistémicos tiene como punto de partida la identificación del valor económico total de los ecosistemas y sus servicios, concepto que incluye los valores de uso (directo, indirecto y de opción) y de no uso (existencia y herencia) en la toma de decisiones sobre la política pública y el manejo de los ecosistemas. La participación de los diversos actores (agentes e instituciones) es clave en este proceso de reconocimiento social del valor de los ecosistemas para que sirvan como pivotes en la generación de efectos multiplicadores en ingreso, producto y empleo de largo alcance

En el Capítulo 2 Daniel Lluç Belda analiza la importancia de la certificación en el desempeño de las pesquerías del noroeste de México. El autor reitera la certificación como un instrumento poderoso para reducir la información asimétrica entre productores y consumidores. Los principios rectores del manejo pesquero se basan en los ecosistemas, lo que asegura la capacidad para producir alimentos, ingreso, empleo y de manera general otros servicios. Se trata de asegurar que las decisiones del manejo pesquero no afecten adversamente las funciones y productividad del ecosistema, de tal modo que el aprovechamiento de los stocks objetivo (y los beneficios resultantes) sean sostenibles en el largo plazo. Instrumentar este enfoque en el manejo pesquero es muy complejo y todavía queda un largo camino por recorrer.

Un paso inicial consiste en que el sistema de manejo incorpore el impacto que la captura de una especie puede tener en otras especies y el ecosistema. Las decisiones adecuadas de manejo pueden evitar cambios irreversibles y significativos producidos por la pesca. En esencia, se trata de aplicar el concepto de manejo basado en el ecosistema lo más que nos permita el mejor conocimiento científico disponible. En este sentido la perspectiva de certificación del Consejo de Administración Marina (Marine Stewardship Council, MSC por sus siglas en inglés) es un instrumento de apoyo muy importante; el sistema otorga una calificación por una instancia externa que permite aseverar que la pesquería bajo estudio está manejada de tal manera que es sustentable según el criterio de numerosos expertos internacionalmente reconocidos. La certificación no considera los aspectos sociales en detalle; se concreta a demandar que todos los potencialmente interesados puedan participar en el esquema de regulación, ser escuchados y tomados en cuenta, evitando la unilateralidad de decisiones en el manejo.

Tampoco considera los aspectos económicos, excepto para evitar los subsidios que han favorecido históricamente la sobreinversión en muchas pesquerías.

El esquema permite generar incentivos para las pesquerías bien manejadas a través de precios diferenciales, que las sociedades educadas y de elevados ingresos están dispuestas a pagar para reconocer y dar contenido al concepto de sustentabilidad. El reconocimiento social de la certificación se ha transformado en un importante factor de negociación. El margen de ganancia de los productos certificados ha probado ser mayor que los productos no certificados y con ello aumenta los incentivos económicos para certificar otras pesquerías. A pesar de que al principio la aplicación del proceso despertó reacciones muy encontradas y una evidente oposición por parte de las autoridades pesqueras, la experiencia de certificación de la pesquería de langosta y su éxito ha servido como ejemplo. Para el autor, la certificación representa el reconocimiento internacional de que la pesquería está bien manejada, es sustentable y respetuosa del ambiente, gracias al esfuerzo de productores y autoridades.

En el capítulo 3 Rodrigo Serrano Castro, Germán Ponce Díaz y Luis Tirado Arámburo realizan un análisis del marco legal de la situación que prevalece en mares y costas sobre los ecosistemas y sus servicios. Abordar el marco legal de la actividad pesquera regional y los servicios ambientales es una tarea compleja, por la interacción y delimitación de responsabilidades de los tres niveles de gobierno. Se trata, de acuerdo a los autores, de rescatar el mar de México desde la perspectiva del análisis del marco legal, recuperar la soberanía sobre nuestros recursos naturales e impulsar la formación colectiva de la conciencia marítima. Esta conciencia comienza con el conocimiento de nuestros mares y con la integración del conocimiento para efectos de planeación y de elaboración de políticas a largo plazo.

Para los autores es necesario generar las condiciones que permitirán la aplicación efectiva de la ley. La primera es la definición de instrumentos jurídicos completos y actualizados para que la ley signifique algo en la vida cotidiana, y debe existir voluntad política para lograr el control del problema de que se trate. Sin duda alguna el análisis del marco legal es muy importante porque la actividad de mares y costas es un asunto de seguridad nacional. Los autores reclaman la urgencia de poner atención en los programas de conservación del capital natural para estar en posibilidades de unificar cri-

terios entre los diversos actores para revertir la alarma ecológica que viene significando los desarrollos turísticos en la región, en virtud del auge del desarrollo inmobiliario en diversas zonas costeras de la Península de Baja California, cuyas implicaciones ambientales y sociales no han sido previstas. Los corredores turísticos y desarrollos hoteleros inmobiliarios tienen implicaciones ambientales negativas, sin que se tenga claridad por parte de la sociedad sobre lo que sucederá en el futuro. Se cuenta con los instrumentos legales pero no basta con tener la ley si su aplicación es dispersa o bien si no se toman las medidas políticas, administrativas y de ordenamiento que trasciendan el activismo declarativo de los funcionarios públicos acerca de la problemática señalada.

En este sentido los autores recomiendan continuar con un intenso trabajo dentro del proceso de ordenamiento del Mar de Cortés. En materia pesquera con los dos nuevos instrumentos: la nueva Ley que entró en vigor el pasado 22 de octubre de 2007 y la conformación, dentro de la Conferencia Nacional de Gobernadores (CONAGO), de la Comisión de Pesca y Acuacultura, instalada el día 2 de agosto de 2007 en la ciudad de La Paz, BCS. La nueva ley permitirá una mayor independencia de las entidades federativas en la toma de decisiones respecto de las autoridades federales, que vinieron centralizando las políticas públicas de manera agobiante y creando con ello un grave rezago de vacío normativo y legal en los estados de la república, ante la imposibilidad que tenían de legislar sobre el tema. Un gran reto sin duda lo es la elaboración de los anteproyectos de leyes de pesca de cada una de las entidades federativas de la región, una vez que se apruebe el Reglamento de la nueva Ley de Pesca y Acuacultura Sustentable.

En el Capítulo 4, Salvador Lluch Cota, María Verónica Morales Zárata y Daniel Lluch Cota, analizan la variabilidad del clima y su impacto en las pesquerías del Noroeste de México. Los autores indican que la variabilidad ambiental influye en el número y distribución de especies a través de factores abióticos y la temperatura es probablemente la variable más ampliamente medida y la más comúnmente usada como indicador de procesos oceánicos más complejos.

Los autores señalan que el sector pesquero puede ser considerado como una actividad muy vulnerable. Sin embargo, las pesquerías más industrializadas que aprovechan especies altamente migratorias o de amplia distribución, tienden a ser menos vulnerables que aquellas que explotan

recursos sedentarios y a escala local, donde frecuentemente existen pocas alternativas de movilidad o cambios de actividad. Por ello los autores sugieren que la evaluación y proyección de consecuencias de la variabilidad y cambio climático en los sistemas pesqueros debe realizarse con criterios de caso por caso.

Además, los autores destacan la importancia de la incertidumbre en la actividad pesquera. Hasta que se desarrollen pronósticos adecuados y confiables de la variabilidad climática y se puedan predecir las consecuencias en las comunidades marinas, las pesquerías deben reconocer la incertidumbre como una de sus características y la planeación de actividades y manejo tomarla en cuenta. Una de las formas en que puede abordarse el tratamiento de la incertidumbre es mediante las economías flexibles. El desarrollo flexible de la industria o sector pesquero permite aprovechar el potencial de ingreso y empleo mediante mayor eficiencia y especialización de los diferentes eslabones de la cadena productiva, por la minimización de pérdida por imponderables o eventos catastróficos. En este sentido, representa una posibilidad de desarrollo más amigable ante los escenarios más inciertos y el debate del calentamiento global.

En el Capítulo 5, Rafael Riosmena Rodríguez presenta la primera aproximación de los servicios ambientales de las comunidades marinas vegetales dominadas por plantas marinas o macroalgas. Estas comunidades son las praderas de pastos de marisma, los bosques de manglar, las praderas de pastos marinos, los bosques de macroalgas pardas y los mantos de rodolitos como elementos cruciales de la zona costera que requiere ser considerada su aportación en servicios ambientales como lo son la producción de oxígeno, captación de CO<sub>2</sub>, producción de biomasa cosechables, reproducción, reclutamiento y sitio de crianza para especies relevantes en la pesquería pero también ecológicamente. Dentro de las principales amenazas que tienen estas comunidades se encuentran la deforestación en función del desarrollo de la costa y los cambios en la circulación de agua que provocan modificaciones en el patrón de sedimentación natural.

Para el autor las comunidades evaluadas son importantes precursoras de procesos biológicos como el reclutamiento de especies que posteriormente son incorporados a las pesquerías o especies que están protegidas en la NOM-ECOL059. Solo en el caso de los manglares se han desarrollado



NOM específicas para su protección y en el caso de las marismas éstas se encuentran protegidas por la NOM083-96 sobre la disposición de desechos. Se requiere considerar a estos ambientes dentro de los programas de manejo de la zona costera ya que corresponden a hábitats críticos para la conservación de una amplia gama de servicios ambientales.

El autor concluye que las comunidades vegetales marinas dominantes en México han sido el sustento de la delimitación de las Áreas Naturales Protegidas, lo que ha causado que se incorporen dentro de las estrategias de conservación de algunas regiones del país. Sin embargo, el desconocimiento de su distribución en la escala nacional y de evaluar cómo influyen diferentes procesos costeros no permite tener un marco completo para que sean tomadas en cuenta dentro de los procesos de ordenamiento/planificación. Dentro de las consideraciones que se tienen sobre los servicios ambientales es necesaria la investigación que cuantifique en pesos y centavos lo que estas comunidades marinas están aportando al entorno para poder establecer apropiadamente estrategias de mitigación cuando los esfuerzos de conservación no sean suficientes.

En el capítulo 6, Margarita Casas Valdéz analiza la contribución del alga marina sargazo al desarrollo regional. En México el alga *Sargassum* spp. es muy abundante en todas sus costas, particularmente en el Golfo de California, fue evaluado en algunas zonas como: Bahía de La Paz, Bahía Concepción y de Mulegé a San Luis Gonzaga, donde se estimaron 180,000 toneladas cosechables, las cuales representan un recurso potencial susceptible de un aprovechamiento sustentable, ya que hasta la fecha no se explota comercialmente. Actualmente se cuenta con la tecnología para su cosecha, secado y molienda. Investigaciones realizadas han demostrado que la harina de esta alga puede utilizarse para elaborar alimentos balanceados para bovinos, cabras, ovejas, gallinas de postura y camarones. La explotación comercial de *Sargassum* coadyuvaría al desarrollo regional, ya que generaría empleos y les permitiría incrementar sus ingresos. Asimismo, para los ganaderos esta alga representa un forraje alternativo no convencional el cual puede ser usado en las épocas de sequías cíclicas. Para los avicultores y camaronicultores, la incorporación de la harina de esta alga a la dieta de gallinas de postura y camarones, le daría un valor agregado a su producción, ya que disminuye el contenido de colesterol en huevo y en el camarón culti-

vado. Por todo lo anterior el sargasum tiene amplias perspectivas para su aprovechamiento comercial.

En el capítulo 7, Mauricio Ramírez Rodríguez analiza las pesquerías de pequeña escala en el noroeste de México. El autor considera pesquerías de pequeña escala, ribereña o artesanal a aquellas que se caracterizan porque los volúmenes de captura no son elevados y presentan diversos grados de uso de infraestructura y organización para la producción, procesamiento y comercialización de los productos. Bajo esta denominación se incluye desde la pesquería certificada de langosta en el norte de la costa occidental de Baja California Sur, pasando por pesquerías de jaibas, caracoles y almejas, hasta las de múltiples especies de peces y rayas que se efectúan en áreas poco comunicadas con escasa infraestructura para las etapas de captura, desembarco, procesamiento y comercialización. En general las pesquerías de pequeña escala responden al régimen de acceso abierto, con bajos niveles de stocks y mucho esfuerzo de pesca (por arriba del óptimo), pescadores con ingresos reducidos y sin incentivos para la conservación de los recursos.

El autor se propone estudiar algunas características básicas de esas pesquerías en el noroeste de México a partir de la información de los anuarios estadísticos de pesca. Las pesquerías de pequeña escala son complejas, su elevada diversidad implica el uso de diferentes técnicas de pesca basadas en redes de enmalle, líneas con anzuelo y trampas, de las que en general se desconoce su eficiencia y selectividad para especies objetivo determinadas. El número de pescadores y de pangas registrados en el Noroeste de México, aunadas a la diversidad de productos derivados de la pesca artesanal y a una red de comercialización poco o nada estudiada dan una idea de la complejidad e importancia social y económica de la pesca artesanal en la región.

Para el Dr. Ramírez Rodríguez el manejo de las pesquerías de pequeña escala se basa principalmente en el otorgamiento de permisos de pesca por especie o grupo de especies, en las propuestas presentadas en la Carta Nacional Pesquera (CNP) para toda la costa del Pacífico mexicano y en las medidas definidas en las Normas Oficiales. Considérese, por ejemplo, la pesca de almeja catarina en las costas de BCS (NOM-004-PESC-1993) y de lisa (NOM-016-PESC-1994) en las costas del Pacífico y del Golfo de México. En el caso de la almeja, la CNP menciona que si las capturas disminuye de 2,000 toneladas en Sinaloa y de 200 toneladas en Sonora habría que

tomar las “medidas necesarias” sin especificar cuáles. Los resultados muestran que de 1993 a 2003 el promedio de la producción de almeja fue de 1,515 toneladas y con desviaciones negativas en los últimos años.

El autor propone que se trabaje en el diseño e instrumentación de un sistema nacional de información de pesca y acuicultura eficiente (confiable, actualizado, integrado), consolidando la generación de un sistema de información geográfica que ayude al ordenamiento y análisis de la información y fortaleciendo el sistema integral de registro y organización pesquera y acuícola de la CONAPESCA.

En el Capítulo 8, Germán Ponce Díaz, Luis Felipe Beltrán Morales, Sergio Hernández Vázquez y Elisa Serviere Zaragoza estudian los retos y oportunidades de la pesca ribereña. La pesca artesanal es una actividad productiva que está fuertemente relacionada con sectores pobres de la sociedad, que enfrenta un sinnúmero de limitaciones y se enmarcan en un entorno económico y social adverso. Sin embargo, existe una revaloración a nivel internacional de este tipo de pesca, particularmente por su capacidad para procurar la suficiencia alimentaria y combatir la pobreza. Los autores revisaron casos de relativo éxito en el desempeño de la pesca ribereña o artesanal a nivel internacional y un caso de estudio de una cooperativa ubicada en el municipio de La Paz, en Baja California Sur.

En el estudio de caso los autores indican que tiene un desempeño exitoso a pesar de desenvolverse en un entorno adverso. Por otra parte reivindican la identidad comunal en este tipo de pesquería como un mecanismo de cohesión social que finalmente da contenido al capital social. En palabras de los autores: los integrantes de esta cooperativa provienen de una misma comunidad rural y tienen tiempo asentados en esta zona, lo que ha generado una fuerte interrelación debido a una convivencia de muchos años. La anterior circunstancia permite una actitud común o razonablemente cohesionada respecto de asuntos que tienen que ver con su actividad productiva.

Los autores subrayan las estrategias empresariales de los cooperativistas como parte del éxito en la medida que promueven la integración vertical que aprovecha las economías de escala y alcance en las diferentes actividades productivas. Los cooperativistas capturan, procesan y comercializan con su propia infraestructura, lo que les brinda la ventaja de obtener mayores

beneficios al conseguir mejores precios y relativos bajos costos de producción. Además, emplea artes selectivas y de limitado impacto al medio ambiental, situación que podría aprovecharse para diferenciar sus productos con objeto de lograr una especie de marca o certificación ambiental. Entre las oportunidades identificadas se observa que pueden mejorar su gestión para aprovechar los limitados esquemas de apoyo al productor que actualmente tienen los diferentes niveles de gobierno: gasolina subsidiada, apoyo a la infraestructura de transformación, fortalecimiento de la comercialización directa (no en playa) y otros más.

En el Capítulo 9, Casimiro Quiñónez Velázquez, Roberto Félix Uruga, Felipe Neri Melo Barrera y Enrique Morales Bojórquez analizan el manejo de pesquerías con énfasis en la pesquería de pelágicos menores y sardina en Baja California Sur. Para los autores el manejo de las pesquerías tradicionalmente se ha orientado a lograr el máximo rendimiento sostenido (MRS) involucrando el aspecto mediato del recurso explotado, esto es, su abundancia y en consecuencia la fracción de esta disponible para la captura. Actualmente, el manejo de las pesquerías incluye la evaluación de los stocks, las capturas, el esfuerzo de pesca e índices independientes de la pesquería. Una estrategia de manejo es un plan que indica la forma en que la captura debe ser obtenida, considerando que se deben reajustar las capturas a lo largo del tiempo dependiendo del tamaño del stock, de las condiciones económicas y sociales de la pesquería y, en algunos casos, hasta de la incertidumbre biológica que se reconoce en el stock mismo.

Para la pesca de pelágicos menores en México, no existe una estrategia de manejo propiamente dicha. La pesca de pelágicos menores en aguas mexicanas se inició en 1929 frente a las costas de Ensenada, Baja California, con capturas de 2,600 toneladas anuales, y a la fecha la pesca incluye el noroeste mexicano con capturas promedio mayores a 450,000 toneladas. De esta captura, más del 60% corresponde a la sardina del Pacífico, especie objetivo de la pesquería. Las pesquerías marinas capturan más de 90 millones de toneladas por año, que representan más del 80% de la producción pesquera global. Esto, en la mayoría de los casos, no es el resultado de un exitoso manejo pesquero, el cual requiere que los administradores trabajen con objetivos claros y precisos. Estos pueden ser biológicos, económicos, sociales y políticos. Por lo tanto, el biólogo pesquero debe interactuar con

diferentes disciplinas y buscar la mejor manera de establecer contacto con los administradores.

En el Capítulo 10, Felipe Galván Magaña analiza la pesquería de tiburón en Baja California Sur. La problemática básica de acuerdo al autor en la pesquería de tiburones es la falta de información estadística confiable que indique las capturas por especie de tiburones, ya que en lo general las estadísticas pesqueras especifican a nivel de grandes grupos de especies por ejemplo “tiburón” para especificar los tiburones grandes y “cazones” para reconocer a los tiburones pequeños, incluyendo a los juveniles de tiburones grandes.

La información presentada se refiere a dos áreas de Baja California Sur: Golfo de California y Costa Occidental de Baja California Sur con el fin de observar las especies de tiburones importantes y de los cuales se ha realizado investigación. Asimismo se discute la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-029 para la protección de los tiburones y rayas en México. Debido a que su ciclo de vida no permite en la mayoría de las especies soportar una pesquería a largo plazo, ya que el número de crías es bajo (de dos crías a 50 máximo dependiendo de la especie), su edad de primera madurez (en la cual ya pueden reproducirse es alta: 5 a 7 años) y su gran longevidad (30 a 70 años). Un problema en este sentido es catalogar a los tiburones como si todas las especies tuvieran un mismo ciclo de vida; sin embargo, hay especies que tienen un mayor número de crías (15-50 en el tiburón azul), y algunas sólo dos (Familia Alopidae) cada año o cada dos años. Algunas especies de tiburones pequeños pueden reproducirse a los tres años de edad (p.ej. *Mustelus*) y podrían ser explotados comercialmente con base en un manejo pesquero adecuado y con respaldo del conocimiento biológico de la especie. Sin embargo la mayoría de las especies de tiburones maduran entre 6 a 7 años cuando alcanzan tallas entre 1.5 a 2 m., pero son capturados a tallas entre 0.80 a 1.80 m, en las cuales aun son juveniles y no han alcanzado a reproducirse.

Con respecto a las regulaciones aplicadas en México para la pesquería de tiburones, no existían hasta la aplicación de la Norma Oficial Mexicana 029 (NOM 029) a mediados de 2007, la cual tiene los lineamientos para protección de especies de tiburones, aunque no se tienen todos los estudios biológicos de respaldo para su protección o regulación. Sin embargo, esta medida precautoria es permitida a nivel internacional para la protección de

especies que son explotadas y sus poblaciones están disminuyendo. La NOM 029 tiene el objetivo de proteger a los tiburones y rayas basado en un manejo pesquero para su conservación y aprovechamiento. La Norma Oficial Mexicana NOM-029, esta dirigida para que los pescadores que capturan de manera dirigida o incidental las especies de tiburones y rayas. Esta norma incluye el uso de registros o bitácoras de la captura de estas especies para aportar información que permitirá regular la pesca y mantener la producción de tiburón en niveles sustentables. Asimismo se protege este recurso a través de: vedas por zonas y temporadas, prohibición del aleteo, limitación del esfuerzo pesquero, mejora de la selectividad de los sistemas y artes de pesca y protección de zonas de alta diversidad de especies (en arrecifes coralinos y desembocadura de ríos y lagunas).

En el Capítulo 11, Héctor Reyes Bonilla, Ma. Dinorah Herrero Pérezrul y Francisco Javier Fernández Rivera Melo estudian los aspectos económicos de los recursos pesqueros no tradicionales residentes en zonas de arrecifes del Golfo de California. Para los autores los arrecifes rocosos y coralinos han sido sitios relevantes para las actividades pesqueras por décadas, y representan una fuente importante de alimento. En México se ha hecho uso intenso de sus recursos arrecifales y existen varias pesquerías firmemente establecidas, para las cuales se tiene suficiente información biológica, poblacional, pesquera y se ha documentado en detalle su impacto social.

Los autores describen aspectos económicos ligados a dos recursos no tradicionales que curiosamente tienen un mercado fundamentalmente de exportación: los peces de ornato y el pepino de mar, en especial la especie *Isostichopus fuscus*. Se hace análisis de la organización de los pescadores, de los métodos de captura y del precio de estos productos, así como de la ganancia potencial para los pescadores. Se observa que tanto la pesca de ornato como la de pepino de mar ofrecen buenas perspectivas económicas, pero que el precio que se paga en playa tiene órdenes de magnitud menor al que se vende el producto al mercado internacional; este es quizá el problema fundamental de la actividad.

Los autores sugieren que los recursos pesqueros no tradicionales deben recibir mayor atención debido a su importancia como fuentes de ingresos para las comunidades pesqueras del Golfo de California. En el caso de los peces de ornato se requiere generar información biológica que permita el establecimiento de medidas de manejo apropiadas, y para el pepino de

mar es importante plantear medidas regionales de manejo a lo largo del golfo. También en ambos casos puede decirse que las regulaciones actuales han funcionado, y que gracias a eso tales recursos se encuentran en un nivel relativamente sustentable. Sin embargo, sus características naturales y su susceptibilidad a la pesca hacen pensar que acciones que se traduzcan en un incremento del esfuerzo pesquero y la captura, como pesca ilegal, aumentos de cuotas, o expedición de permisos en alto número, seguramente afectarán de manera seria a las poblaciones, y potencialmente al ecosistema arrecifal en general.

En el Capítulo 12, Magdalena Lagunas Vázquez, José Urchiaga García, Luis Felipe Beltrán Morales, Germán Ponce Díaz y Salvador Lluch Cota, destacan la importancia de los recursos marinos y costeros en el desarrollo local con particular énfasis en la microregión Pacífico Norte de Baja California Sur. Los autores destacan la importancia de las cooperativas pesqueras y las iniciativas locales de uso y manejo de los recursos marinos y costeros en el desarrollo local.

Los autores indican que la diversidad de especies marinas que están sujetas a explotación comercial es amplia; algunas son de importancia por el volumen de captura que presentan, otras por el alto valor comercial que alcanzan. Sin embargo, la mayoría de estas especies se han sometido a grandes esfuerzos de explotación. Tal es el caso del abulón, por lo que se considera que esta pesquería está en retroceso, debido principalmente a la sobreexplotación del recurso y a la pesca ilegal. Respecto a la pesquería de langosta, es una pesquería estabilizada y sin problemas urgentes: a la fecha, según las capturas históricas, se puede considerar que se ha mantenido una captura estándar que no ha afectado negativamente a las poblaciones naturales.

Los autores consideran pertinente iniciar actividades alternativas de diversificación y complementación de estas pesquerías para los pobladores de las comunidades de la ZPN, tales como acuacultura, hidroponía, cultivos en invernaderos, turismo ecológico, servidumbres de conservación de la naturaleza, entre otras y recomiendan iniciar estudios poblacionales de las especies de escama que se extraen, así como cuantificar en cifras la producción de escama para determinar su aporte económico y su rentabilidad. Además, identificar actividades alternas, considerando las potenciali-

dades de la región como área natural protegida, importancia ecológica y cultural nacional, regional e internacional. Venta de servicios ambientales, educación ambiental, cultura de protección y manejo sostenible de los recursos naturales.

Insisten en la urgencia de la planificación del desarrollo respecto a las aptitudes del suelo y a las necesidades sociales de las personas involucradas, pues se observan problemáticas no muy lejanas con la tenencia de la tierra, el uso de los recursos marinos y costeros, los recursos de uso público, los bienes y servicios públicos y en especial el bienestar sociocultural, debido a que, en este lugar tan alejado de otros poblamientos humanos, este conjunto de comunidades se ha tenido que forjar una forma de vida, una cultura especial, muy propia, que indudablemente es reconocida y acogida por todos y cada uno de los habitantes de la zona, cuyos principios son muy relacionados con su manera de usar y manejar los recursos marinos y costeros del entorno.

Por último, en el capítulo 13 Luis César Almendárez Hernández, Germán Ponce Díaz, José Urciaga García y Luis Felipe Beltrán Morales analizan las relaciones entre mercado externo y desarrollo regional a partir del caso de la pesquería de langosta en Baja California Sur. Los autores identifican la importancia económica de la pesquería de langosta roja respecto al uso, manejo y conservación del recurso e identifican sus principales destinos comerciales y sus problemas indicadores asociados

Los autores destacan que a raíz de la incursión en el mercado de la presentación de langosta viva y debido a su alta demanda, sobre todo en el mercado oriental, se ha desplazado la demanda por langosta cocida, provocando una sub utilización de maquinaria y mano de obra en las plantas procesadoras de las cooperativas de la entidad. A partir del año 2004 con la certificación de esta pesquería, brinda mayores oportunidades a los pescadores de la zona Pacífico Norte pudiendo orientar a los pescadores a otro tipo de actividades relacionadas a la preservación del recurso. El impacto de esta pesquería sobre la región se ilustra cabalmente con el proceso de colonización por pescadores que ocurrió desde finales del siglo XIX y principios del XX, en la zona occidental de la península de Baja California, más específicamente en la zona de estudio que abarca; Isla de Cedros, B.C., y en B.C.S., Isla Natividad, Punta Eugenia, Malarrimo, Bahía Tortugas, Puerto



Nuevo, San Pablo, San Roque, Bahía Asunción, San Hipólito, Punta Prieta, La Bocana y Punta Abreojos.

La producción la llevan a cabo empresas cooperativas pesqueras, que comparten los fines económicos y sociales y mantienen un compromiso con el desarrollo social de las comunidades. Los habitantes de estas comunidades construyen un importante capital social mediante la cohesión social y los fines compartidos entre los miembros de las cooperativas; por ejemplo, gran parte de los ingresos que generan estas cooperativas los han dedicado a obras y mantenimiento de caminos, suministro de electricidad, provisión del servicio de agua potable, vigilancia de los recursos pesqueros y educación entre otros. Todos estos costos sociales en los que incurren las cooperativas, han soportado en gran medida el desarrollo de la región, lo cual sería prácticamente imposible sin su existencia

Por último, es importante destacar el esfuerzo interinstitucional de investigadores de las tres Instituciones en esta obra, para fortalecer el desarrollo regional mediante la atención conjunta a los diversos problemas que enfrenta la región así como para la integración de una red de trabajo e investigación en estos temas que articule las necesidades del desarrollo y reducción de la pobreza con la conservación del capital natural. Nuestro deseo es que los diversos actores compartan nuestro entusiasmo y optimismo.

Dr. Sergio Hernández Vázquez

Director General

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

Dr. Rafael Cervantes Duarte

Director

Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas

Lic. Rodrigo Guerrero Rivas

Rector

Universidad Autónoma de Baja California Sur

# Mercado externo y desarrollo regional: Importancia de la pesquería de langosta en Baja California Sur

Luis César Almendarez Hernández<sup>1</sup>, Germán Ponce Díaz<sup>2</sup>,  
José I. Urciaga García<sup>3</sup> y Luis Felipe Beltrán Morales<sup>4</sup>

## Resumen

El objetivo de este estudio es identificar la importancia económica de la pesquería de langosta roja en el Estado de Baja California Sur, México, respecto al uso, manejo y conservación del recurso, así como identificar sus principales destinos comerciales a nivel mundial y la derrama económica captada por los pescadores de las cooperativas en la región Pacífico norte del Estado de Baja California Sur. En el análisis se utilizaron diferentes indicadores regionales, nacionales e internacionales que permiten constituir una idea de la magnitud derivada de un recurso eco-certificado, que busca lograr un uso sustentable de éste y propicia incentivos económicos trascendentes para los oferentes o pescadores.

## 1. Introducción

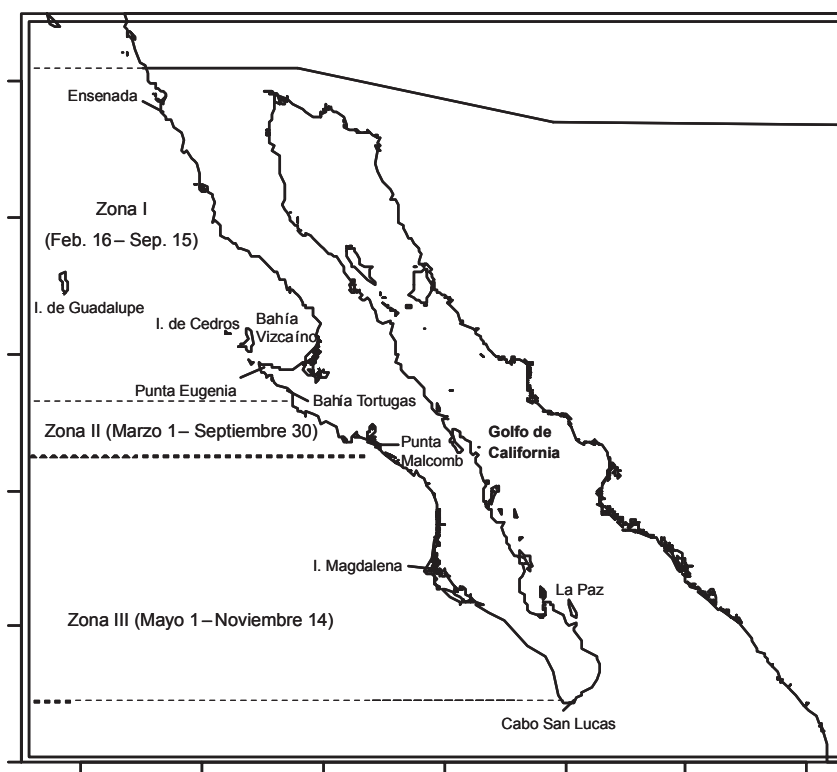
La explotación de langosta en México se da principalmente en la costa occidental de la Península de Baja California, donde el predominio es de tres especies: *Panulirus interruptus* (langosta roja), *Panulirus inflatus* (langosta azul)

---

<sup>1</sup>Estudiante del programa de maestría del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, <sup>2</sup> Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional. Avenida Instituto Politécnico Nacional s/n. Col. Playa Palo de Santa Rita. CP 23096. La Paz, B.C.S, <sup>3</sup>Profesor Investigador de la Universidad Autónoma de Baja California Sur; <sup>4</sup>Investigador del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.

y *Panulirus gracilis* (langosta verde); siendo la langosta roja la de mayor importancia por su precio y su volumen, llegando a contribuir con el 95-97% de la producción total en el estado de Baja California Sur.

La explotación de este importante recurso en el estado de Baja California Sur es realizada solamente por las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera; estas restringen su actividad a las zonas que son motivo de extracción procurando conservar la biomasa del recurso y potencialidad económica como su fuente de ingresos. Estas cooperativas rigen su actividad por la Ley de Pesca<sup>1</sup> y otras leyes como la Ley General de Sociedades Cooperativas,<sup>2</sup> así como por la Ley de Metrología y Normalización.<sup>3</sup> En la península de Baja California existen un total de 26 Cooperativas Pesqueras, que por zona están distribuidas en: 5 en la zona norte, 10 en la zona centro y 11 en la zona sur (Vega-Velázquez *et al.*, 1996: 245).



**Figura 1** Golfo de California

<sup>1</sup> Diario Oficial de la Federación, 25-06-1992.

<sup>2</sup> Diario Oficial de la Federación, 03-08-1994.

<sup>3</sup> Diario Oficial de la Federación, 01-07-1992.

<sup>4</sup> Diario Oficial de la Federación, NOM-006-PESC-1993.

Para conservar el recurso se establece una talla mínima de captura para garantizar un número adecuado de organismos reproductores en sus poblaciones, esto ocurre al alcanzar una madurez sexual, esta talla es de 82.5 milímetros<sup>4</sup> de longitud céfalo-torácica de todas las especies de langosta. La captura de la langosta se realiza mediante trampas que permitan extraer a la langosta viva y devolver al medio natural a los organismos que estén por debajo de la talla mínima establecida y a las hembras con hueva, cualquier otro método de captura requerirá la autorización de la Secretaría de Pesca (ahora SAGARPA-CONAPESCA), quedando prohibidos la utilización de ganchos y arpones. Las trampas o nasas empleadas en la Península son de dos tipos: de madera tipo californiano y de alambre galvanizado recubierta de plástico.

El periodo de veda<sup>5</sup> se establece de forma escalonada en la península de la siguiente manera: la zona I comprende desde la frontera con los Estados Unidos de América hasta el arroyo El Tordillo, la zona II desde esta localidad hasta el Arroyo El Mezquital y la zona III desde dicho punto hasta Cabo San Lucas; esta división en cuanto a langosta roja (*Ibid.*, 1996: 243). En promedio, la temporada de pesca tuvo una duración de 5.5 meses hasta 1992, a partir de este año se redujo a 5 meses, durando del 15 de septiembre al 1 de marzo más o menos, esto para la zona pesquera Pacífico Norte.

Esta pesquera de langosta presenta dos características muy importantes, por un lado se encuentra la pesca artesanal y por el otro la pesca industrializada; consistiendo el primero en trampas y embarcaciones menores, carentes de plantas de recepción y procesamiento, presentando deficiencias en organización e irregularidades en sus operaciones, con escaso o nulo control de captura y esfuerzo, situación comúnmente vista a lo largo del Pacífico; por el contrario, la pesca industrializada cuenta con mayor número de trampas y embarcaciones, planta de recepción y procesamiento, una mejor organización y un buen control de capturas y esfuerzo, esto propicia mayores capturas y beneficios; siendo solo unas cuantas cooperativas las que cuentan con una planta de recepción y procesamiento (*Ibid.*, 1996: 246).

La mayor parte de la extracción de langosta es destinada al mercado de exportación hasta en un 90% del total nacional, en presentación de cocida-

---

<sup>5</sup> Diario Oficial de la Federación, 11-04-1995.

congelada, cola de langosta y en presentación viva. La presentación tradicional ha sido exportada principalmente a los E.U.A., Francia y al Oriente. La langosta viva se ha exportado también al Oriente (principalmente países asiáticos) y sudoeste de los E.U.A.; como mercado potencial está la Comunidad Europea, tanto para langosta viva como para la forma tradicional. Al igual que el abulón, el principal canal de comercialización ha sido la empresa paraestatal Ocean Garden Products Inc. (OGP), aunque en años más recientes algunas cooperativas han incursionado directamente en tales mercados.

En cuanto al mercado nacional sólo llega un 10% de la extracción del país, principalmente destinado a centros turísticos y restaurantes de lujo. Este porcentaje corresponde al producto que no cumple con las normas de calidad de exportación, así como la mayor parte de langosta azul y verde, de menor calidad y precio que la roja.

En este sentido el estado de Baja California Sur debe aprovechar la potencialidad que tiene en el recurso de la langosta como se ha estado haciendo hasta ahora, muestra de ello es la tasa de crecimiento de la producción en promedio a lo largo del periodo de 1981 a 2004 que fue ligeramente negativa de -0.15%, lo cual es un indicativo de que la pesquería en esencia se encuentra estabilizada.

Para demostrar lo anterior es importante resaltar la incorporación de la pesquería de langosta roja de la zona Pacífico Norte a un programa de eco-certificación, lo cual demuestra que el recurso no se encuentra sobre explotado y presenta buenas condiciones biológicas, permitiéndole al producto portar una eco-etiqueta que es un sello dando fe de la aprobación de ser una pesquería ordenada y sustentable (Deere, 1999).

Además de portar esta eco-etiqueta y preservar el hábitat de la langosta, se le da reconocimiento internacional al estado de Baja California Sur por la sustentabilidad lograda, y por ser México un país en desarrollo se “...les brinda la oportunidad de agregar valor a sus productos actuales, de crecer en los mercados actuales, o de conservar la cuota de mercado en un ambiente competitivo (Deere, 1999).”

Con una pesquería eco-certificada se obtienen beneficios al incrementar los ingresos de los pescadores por acceder a mercados internacionales y así mismo se preserva el medio ambiente de este recurso. La certificación de

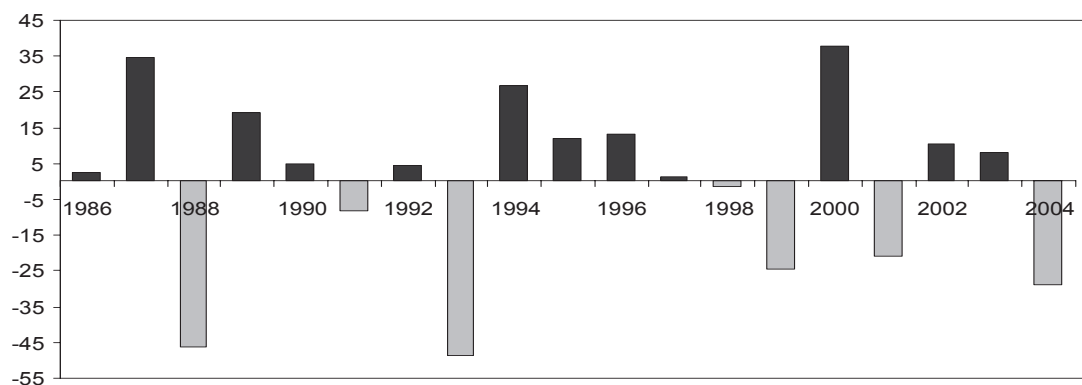
este recurso tiene el potencial de crear incentivos positivos y procurar su conservación, estableciendo políticas públicas, que de acuerdo con el manejo y administración eficiente del recurso pueda maximizar los beneficios económicos y mitigar los impactos ambientales.

La Figura 2 muestra el comportamiento de las diferentes tasas de crecimiento de la producción de langosta en el estado, teniendo su punto más bajo en 1993 con una caída del 48.70% en la producción y su punto más alto en 2000 con un incremento de 37.80%.

A partir de este esquema es importante referirse al plan estatal de desarrollo correspondiente al periodo 2005-2011 que el gobierno del Estado de Baja California Sur ha elaborado, en el cual se plantean mejoras para el sector pesquero como las siguientes (Gob. del Edo. de B.C.S., 2005):

- En relación a llevar a cabo una promoción local, nacional e internacional de los productos pesqueros sudcalifornianos en tiendas departamentales y autoservicio permitirá ampliar e identificar los nichos de mercado que aún no se han penetrado, ya sea través de la presentación de langosta viva o cocida / congelada y aprovechando el eco-certificado de esta pesquería que permite el acceso a otros sectores de mercado muy importantes.
- Se pretende también mejorar la infraestructura pesquera a través del fortalecimiento y modernización del sector para mejorar el ni-

**Figura 2.** Tasa de crecimiento de la producción anual de langosta en Baja California Sur de 1981 a 2004.



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados de Estadísticas Históricas 1975-1998 del Estado de B.C.S., Compendio Estadístico 1998-2004 de B.C.S.

vel de vida de los pescadores y así lograr un desarrollo sustentable;<sup>6</sup> ordenamiento pesquero y respeto al entorno ecológico marino; aplicación de políticas que fomenten la actividad; gestionando apoyos y financiamiento para la reparación de motores fuera de borda; y por ultimo promover la operación de una flota de mediana altura.

- En relación al control de pesca ilegal, se proyecta dar mayor inspección y vigilancia pesquera con patrullajes marítimos y terrestres en las seis bahías y zonas mas conflictivas: Pacifico Norte, Bahía Magdalena, Bahía La Paz, Guerrero Negro, Santa Rosalía y Los cabos; dar organización y capacitación a los pescadores o productores para tratar de disminuir el problema de desempleo en las plantas procesadoras de las cooperativas pesqueras del estado.
- Y de una forma más específica aprovechar con mayor eficiencia los centros de investigación científica y de educación de excelencia, básicamente enfocados a ciencias que tengan que ver con el ambiente marino y pesquero.

La aplicación de lo anterior es fundamental para el desarrollo del estado de Baja California Sur, ya que por estar rodeado de mar cuenta con las pesquerías más importantes a nivel nacional, siendo la langosta roja una de ellas.

## 2. Sector externo

La demanda extranjera de langosta se compone primeramente por los Estados Unidos de América (para consumo o reexportación), después por la Comunidad Europea y en los últimos años se ha incrementado la demanda de algunos países del medio oriente, principalmente Taiwán, quien es el principal consumidor del producto mexicano.

Los códigos o fracciones arancelarias con las que se identifica a las langostas explotadas en México son solamente dos: el código 0306.11.01

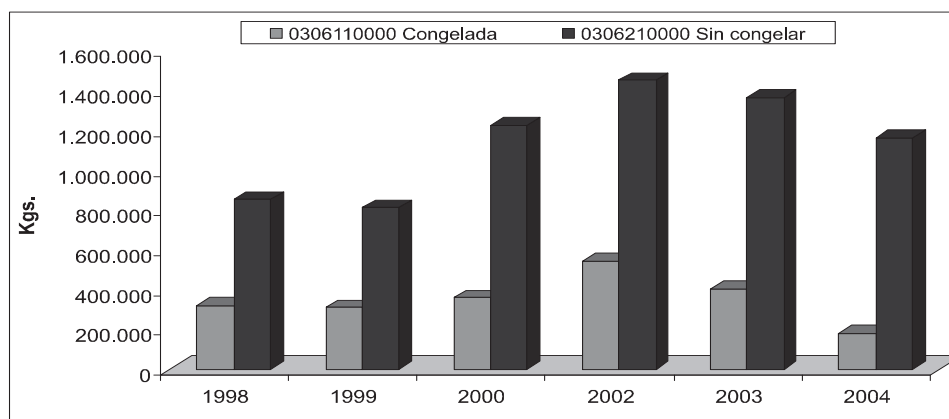
---

<sup>6</sup> Entendiendo la sustentabilidad como la generación de productos a partir de recursos naturales, sin poner en riesgo la propia capacidad natural de regeneración de las poblaciones y sus ecosistemas (Ponce-Díaz et al., 2002).

para organismos congelados, para exportación e importación; y 0306.21.01 para organismos sin congelar, igualmente para exportación e importación. Su descripción nos indican lo siguiente: “Langostas (*Palinurus* spp., *Panulirus* spp., *Jasus* spp.)”.

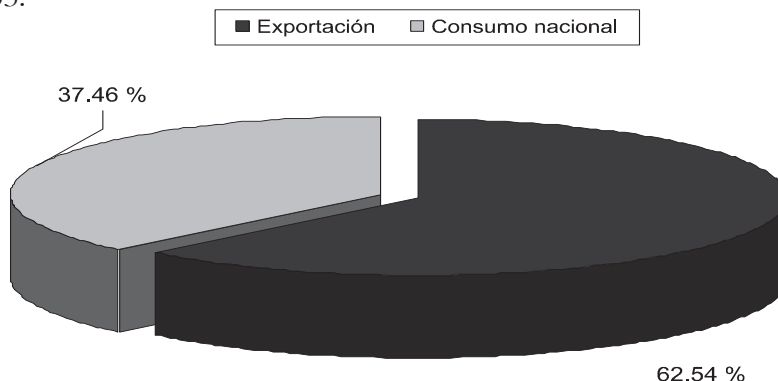
En relación a la información que emite el INEGI en sus anuarios estadísticos de comercio exterior, de 1998 a 2004 se exportaron un total de 1,497,456 kilogramos de langosta en promedio anual, correspondiendo el 23.5% para langosta congelada con un valor de la producción cercano a los \$8,248,830 dólares y el 76.5% correspondientes a la presentación sin con-

**Figura 3.** Volumen de exportación de langosta congelada y langosta sin congelar, 1998-2004.



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados del Anuario estadístico de Comercio Exterior 1998-2004 INEGI.

**Figura 4.** Destino del volumen de la producción de langosta nacional en kilogramos, 1998-2003.



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados del Anuario estadístico de Comercio Exterior 1998-2003 INEGI, Anuarios Estadísticos de Pesca SEMARNAP 1995-1999, Anuarios Estadísticos de Pesca SAGARPA/CONAPESCA 2000-2003.



gelar o viva con un valor aproximado de \$20,198,830 dólares, como puede observarse en la Figura 3.

Lo anterior arroja en promedio un porcentaje de participación de 62.54% en el volumen de la producción total destinada para la exportación y el resto para el consumo nacional como se observa en la Figura 4.

Destacando al estado de Baja California Sur como el principal productor a nivel nacional con una participación aproximada del 50%, señalando que de la captura del estado<sup>7</sup> el 90% de la producción es destinada a la exportación (Vega-Velázquez *et al.*, 1996), se puede decir que la mayor parte de la producción de langosta que se exporta está conformada por langosta roja, además de tener el precio mas elevado en el mercado internacional y nacional a diferencia de las langostas verde y azul que se explotan principalmente en el litoral del Pacífico sur.

Los Estados Unidos de América son un importador nato de langosta mexicana, por ser el primer socio comercial de nuestro país, por la cercanía del mercado y la logística que se presenta para llevara cabo la reexportación de este producto hacia mercados orientales. Siendo este país el mayor consumidor de langosta mexicana, principalmente en la presentación tradicional de cocida-congelada (Vega-Velázquez *et al.*, 1996).

Las estadísticas generadas por la National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA) revelan que, para el periodo comprendido de 1989 a 2005, entraron a los Estados Unidos de América un promedio anual de 324,214 kilogramos de langosta congelada, correspondiéndoles un valor cercano a los \$7,147,542 dólares (US), y para la presentación viva un volumen de 306,084 kilogramos en promedio reportando un valor de \$4,971,116 dólares (US) para el mismo periodo, y en la tabla 2 se visualiza el volumen y valor total de las importaciones de langosta registradas por este país, aproximadamente una participación de 51.44% en promedio anual en la importación de langosta congelada y 48.56% para la presentación sin congelar o viva, ver Figura 5.

La figura 5 muestra cómo en efecto el mercado estadounidense fue importador básicamente de la presentación de langosta congelada durante el periodo comprendido de 1989 a 1994, donde casi se igualan los datos y se

---

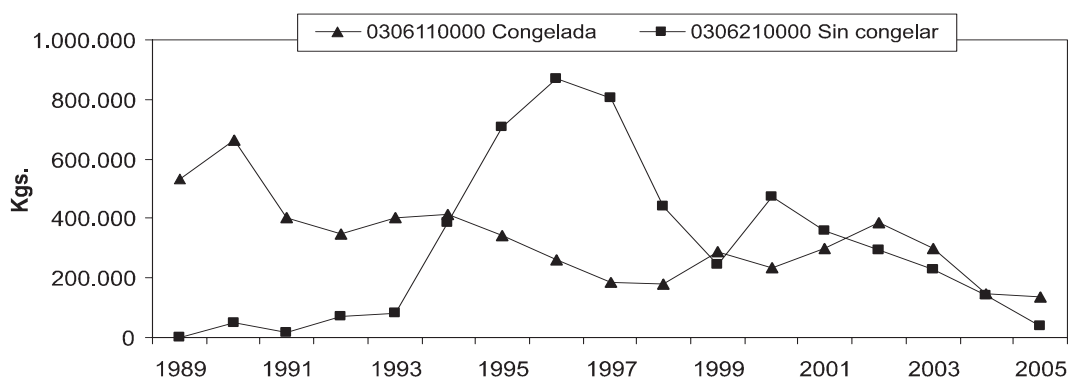
<sup>7</sup> Considerando que casi el total de la captura de langosta en B.C.S. es langosta roja.

cruzan las dos trayectorias, correspondiendo una participación de 84.54% en el volumen de importación para la presentación congelada y de 15.46% para la presentación sin congelar o viva. Sin embargo de 1995 a 1999 la tendencia cambió bruscamente por la preferencia de langosta sin congelar, con una participación de 68.63% en promedio por año en la importación de langosta sin congelar y un 31.37% para la presentación congelada.

Para el 2000 se volvió a incrementar el consumo de langosta viva, pero a partir de este año cayó su demanda y se mantuvo de una manera mas equilibrada el consumo de las dos presentaciones de langosta; no obstante, se mantuvo la preferencia por la presentación tradicional (congelada) ya que de 2000 a 2005 le correspondió una participación de 53.45% en el volumen de importación a la presentación congelada y un 46.55% a la no congelada o viva. Esta baja en la demanda de langosta en ambas presentaciones puede corresponder a un incremento de la demanda principalmente de los países orientales como Taiwán y Hong Kong en presentación viva y a Francia en cuanto a presentación congelada, además de las re-exportaciones que los Estados Unidos de América efectúa hacia los países antes mencionados.

En la información divulgada por la NOAA se puede visualizar la información en forma desagregada; es decir, estadísticas por mes, con lo cual puede hacerse un análisis en relación al comercio de producto potencial-

**Figura 5.** Importaciones a E.U.A. de México, en Kilogramos, 1989-2005.



Fuente: Elaboración propia con base en National Marine Fisheries Service, Fisheries Statistics and Economics Division en National Oceanic & Atmospheric Administration, [http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual\\_data/TradeDataAnnualProductCountry.html](http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual_data/TradeDataAnnualProductCountry.html), consultado el 15 de febrero de 2006.

mente ilegal. Mediante la exploración de las estadísticas de comercio exterior que se publican en México y las que se emiten en los Estados Unidos de América se puede de identificar la existencia de comercio de producto potencialmente ilegal a través de sus estadísticas comerciales (a partir de inconsistencias en las cifras), mediante un método por el cual se comparan los datos publicados de un país con otro, donde el nivel de captura o volumen de la producción de importación de un país rebase los datos de exportación del país de origen del producto, significa que hay alguna irregularidad (Willock, 2004).

Partiendo de que el periodo de veda para langosta está ubicado entre los meses de marzo y agosto, con una duración de cinco meses y medio a seis y siguiendo de cerca las estadísticas por mes, se identificaron periodos en los que están registrados movimientos de importación de los Estados Unidos de América fuera de la temporada legal de pesca, es decir entre los meses donde la langosta está en su periodo de veda se registró importación de este país.

Entre 1989 y 2005 el 30.82% del volumen total de langosta en presentación congelada fue importado fuera temporada, aproximadamente unos

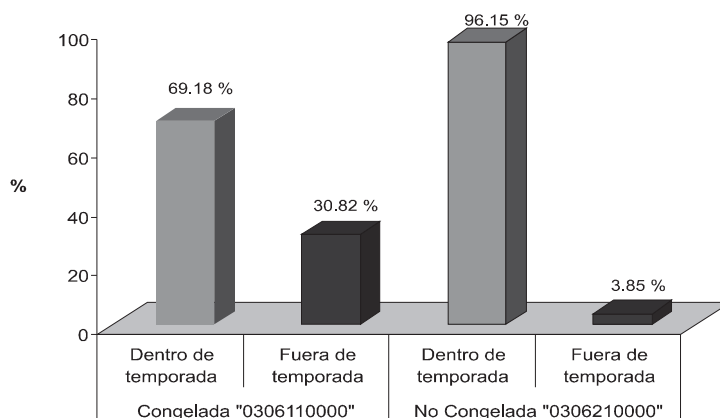
**Tabla 1.** Importaciones totales de langosta congelada (0306110000) y viva (0306210000) a E.U.A. procedentes de México

Año	Kilogramos	Dólares US	Año	Kilogramos	Dólares US
1989	533,498	7,871,224	1998	621,735	10,325,982
1990	710,773	10,983,015	1999	535,447	10,146,331
1991	419,540	7,960,818	2000	706,133	13,324,302
1992	422,198	7,553,140	2001	658,689	13,815,689
1993	483,844	8,098,303	2002	677,957	16,973,036
1994	794,498	14,945,745	2003	524,263	12,777,477
1995	1,046,627	19,958,351	2004	287,660	7,019,236
1996	1,131,680	20,965,068	2005	173,290	5,203,329
1997	987,223	18,096,140			

Fuente: Elaboración propia con base en National Marine Fisheries Service, Fisheries Statistics and Economics Division en National Oceanic & Atmospheric Administration, [http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual\\_data/TradeDataAnnualProductCountry.html](http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual_data/TradeDataAnnualProductCountry.html), consultado el 15 de febrero de 2006.

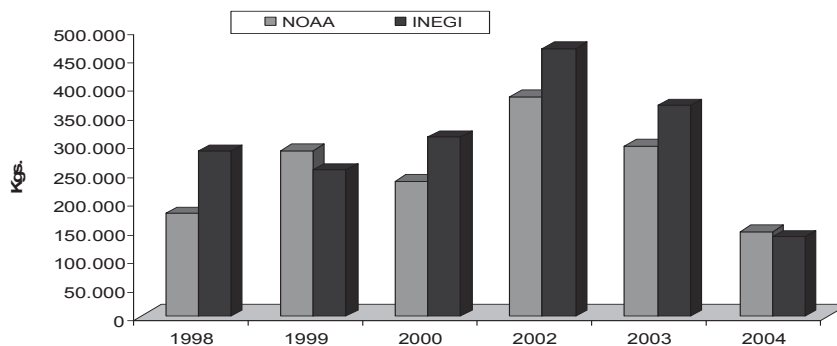
99,913 kilogramos y con un valor cercano a los \$2,418,413 dólares (US) en promedio anual. En menor grado, pero también fuera de temporada, se comercializó durante el mismo periodo en presentación sin congelar el 3.85% del volumen total, unos 11,793 kilogramos con un valor aproximado de 158,634 dólares (US) en promedio anual. La gráfica 5 da un panorama más claro de estas cifras que pueden ser irregulares, si el producto congelado comercializado no esta declarado en inventarios de producto generado dentro del periodo legal de captura.

**Figura 6.** Porcentaje de importación promedio en temporada y fuera de temporada de captura para langosta, 1989-2005 (Kilogramos).



Fuente: Elaboración propia con base en National Marine Fisheries Service, Fisheries Statistics and Economics División en National Oceanic & Atmospheric Administration, [http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual\\_data/TradeDataAnnualProductCountry.html](http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual_data/TradeDataAnnualProductCountry.html), consultado el 20 de febrero de 2006.

**Figura 7.** Comparación entre los volúmenes de langosta congelada (0306110000) importados y publicados por la NOAA y el INEGI, 1998-2004.



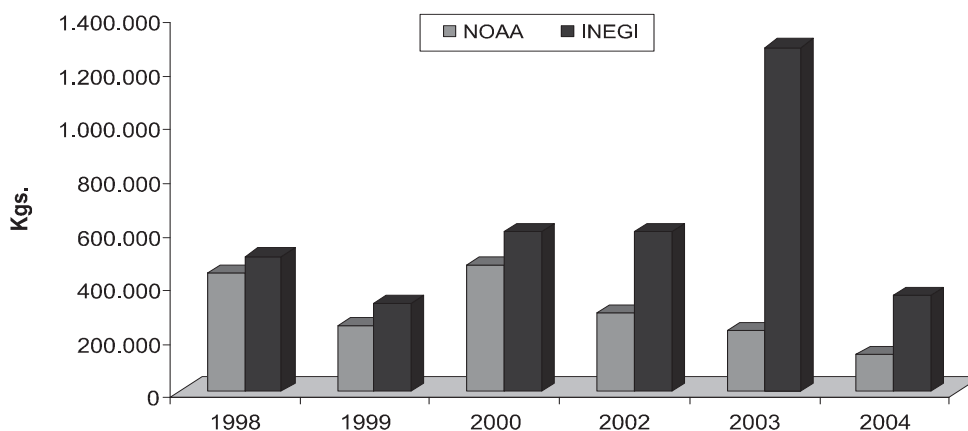
Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados del Anuario estadístico de Comercio Exterior 1998-2004 INEGI y de la National Marine Fisheries Service, Fisheries Statistics and Economics División, en [http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual\\_data/TradeBalanceCountry.html](http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual_data/TradeBalanceCountry.html), 20 de febrero de 2006.

Sin embargo haciendo un análisis de los resultados que publican tanto la NOAA como el INEGI se observa que no guardan relación, es decir hay discordancia entre los datos divulgados. En el periodo que corresponde de 1998 a 2004 las cifras que publicó el INEGI están por encima de los que publica la NOAA; es decir, para 1998 el INEGI registró una exportación de langosta congelada de 287,903 kilogramos y la NOAA una importación de 179,335 kilogramos, resultando una diferencia de 108,568 kilogramos y la mayor diferencia en el periodo como lo muestra la Figura 7.

Por el contrario, las cifras proporcionadas por la NOAA en 1999 con 288,364 kilogramos que entraron a los Estados Unidos de América, supera al que publica el INEGI en ese mismo año por 33,662 kilogramos. Estas inconsistencias presentadas en las estadísticas de ambos países se presentan de manera continua durante el mismo periodo, siendo el INEGI quien en cuatro de los seis años estudiados se encuentra por encima de las cifras que publica la NOAA.

Por otro lado, esta incongruencia en las cifras se nota aun más en la información publicada por los dos países en relación a la presentación de langosta sin congelar ó viva. El año donde se presenta de manera marcada esta discrepancia es en el 2003, donde el INEGI reportó un volumen de

**Figura 8.** Comparación entre los volúmenes de langosta sin congelar (0306210000), importados y publicados por la NOAA y el INEGI, 1998-2004.



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados del Anuario estadístico de Comercio Exterior 1998-2004 INEGI y de la National Marine Fisheries Service, Fisheries Statistics and Economics División, en [http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual\\_data/TradeBalanceCountry.html](http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/annual_data/TradeBalanceCountry.html), 20 de febrero de 2006.

exportación para langosta sin congelar de 1,282,397 kilogramos y la NOAA una importación de 226,820 kilogramos, lo anterior puede verse en la figura 8.

Las exportaciones provenientes de los Estados Unidos de América hacia México no representan volúmenes importantes, en cifras registradas por la NOAA se tiene que para la presentación congelada, México importó en promedio el 5.6% en presentación congelada, 0.13% en presentación sin congelar o viva y un 0.12% fue reexportado de este país al nuestro, de 1989 a 2005. Arrojando lo anterior balanzas comerciales deficitarias para los Estados Unidos de América en ambas presentaciones.

De acuerdo con datos publicados por INEGI, México exportó a países de oriente 521,939 kilogramos en promedio anual y captó una entrada de divisas similar a los \$9,505,230 dólares (US), estos países en conjunto captaron en promedio el 46.23 % del volumen total de las exportaciones de México en presentación sin congelar.

Los países de oriente son importadores esencialmente de langosta sin congelar o viva. El principal consumidor oriental de langosta sin congelar es Taiwán, nación que registra una población cercana a los 22.37 millones de personas (2002) teniendo una densidad de población de 627.7 hab./km<sup>2</sup> y un ingreso per cápita de \$13.139 dólares (US), ubicándose como la decimoprimer economía mas grande del mundo con un crecimiento del 2.6% de su PIB, siendo el decimoquinto mayor exportador a nivel mundial y poseyendo la tercer mayor reserva de divisas extranjeras, captando \$144,200 millones de dólares (US) por concepto de exportaciones y pagando \$127,300 millones de dólares (US) en importaciones. Taiwán importó el 89.36% en promedio anual del volumen de langosta sin congelar exportada por México al oriente, le sigue Hong Kong y en menor medida Corea del Sur, Japón, China e Indonesia, como puede verse en la gráfica 8. Taiwán importó en promedio 463,322 kilogramos anuales con un valor de \$8,668,830 dólares (US).

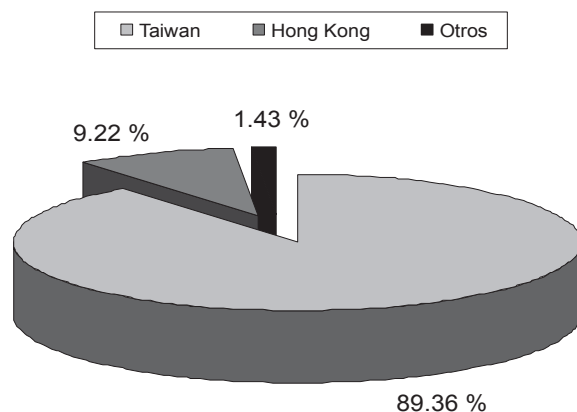
La evolución de las importaciones va de manera ascendente, excepto en el año de 2003 donde el total de las importaciones decreció en una proporción alarmante de 938.95%, lo que equivale a una disminución aproximada de 753,632 kilogramos. Disminución que se ve reflejada principalmente en Taiwán pasando de 727,939 kilogramos importados en 2002 a 78,003 kilogramos en 2003, y a Hong Kong donde su volumen de importación se redujo de 78,926 kilogramos a 250 kilogramos en los mismos años.

La evolución de esta caída en la demanda oriental obedece a que los Estados Unidos de América incrementaron su demanda en un 53.53 % (la cifra mas alta en el periodo para este país) al pasar de 595,964 kilogramos en 2002 a 1,282,397 kilogramos para 2003, según cifras divulgadas por el INEGI. Además de registrarse un aumento cercano al 20% en el valor de las exportaciones y una disminución en la producción aproximada del 6%, esto de 2002 a 2003.

El mercado europeo tiene un comportamiento contrario al asiático, es decir la preferencia en el consumo del primero se manifiesta por la presentación de langosta congelada, y es que para el periodo entre 1998 y 2004 solo se importó un volumen del 1.36 % del total de la exportación de langosta viva procedente de México, y 12.32 % del volumen total de langosta en presentación congelada. De acuerdo a las estadísticas de INEGI durante este mismo periodo la Comunidad Europea importó 54,068 kilogramos en promedio anualmente y pagó aproximadamente \$1,236,330 dólares (US) por concepto de importación de langosta congelada.

No obstante el principal consumidor europeo de langosta congelada es Francia, país que cuenta con una población aproximada de 59.67 millones de personas (2002) con una densidad de población de 108 hab./km<sup>2</sup> y un ingreso per cápita de \$24.223 dólares (US), siendo la quinta potencia económica a nivel mundial con un crecimiento del 2.6% de su PIB, captando

**Figura 9.** Participación porcentual de los principales países de oriente importadores de langosta sin congelar ó viva procedente de México, de 1998 a 2004.

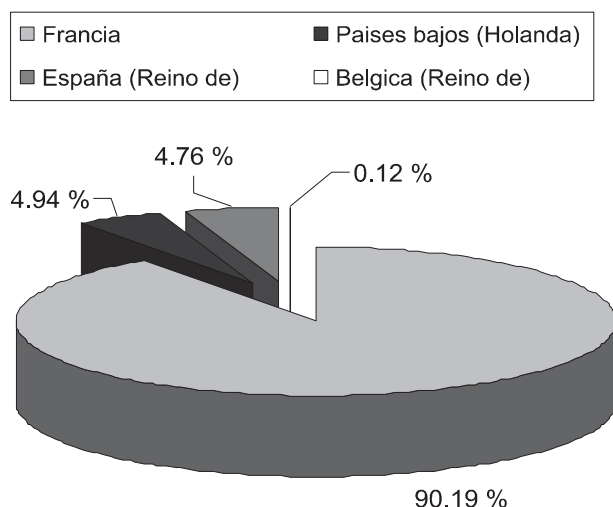


Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados del Anuario estadístico de Comercio Exterior 1998-2004 INEGI.

\$370.902 millones de dólares (US) por concepto de exportaciones y pagando \$352.622 millones de dólares (US) de importaciones. Este país tuvo una participación del 90.19% en la captación del volumen de las importaciones totales exportadas por México a la comunidad europea, le siguen Holanda, España, y por ultimo Bélgica, la gráfica 9 muestra más claramente esta situación.

Francia captó 35,554 kilogramos en promedio anualmente durante el mismo periodo, con un valor cercano a los \$803,670 dólares (US), el resto de los países europeos importó 3,823 kilogramos con un valor de \$87,500 dólares (US) en promedio por año. Sin embargo en el año 2000 se dio el punto mas bajo en el total de las importaciones con una caída del 45%, equivalente a una disminución en el volumen de importación de 12,451 kilogramos respecto al año anterior. Disminución que se nota claramente en el principal país importador de Europa, Francia, pasando de 40,548 kilogramos en 1999 a 17,597 kilogramos en 2000.

**Figura 10.** Participación porcentual de los principales países de la Comunidad Europea importadores de langosta congelada procedente de México, de 1998 a 2004.



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados del Anuario estadístico de Comercio Exterior 1998-2004 INEGI.



### 3. Desarrollo regional

El estado de Baja California Sur se encuentra ubicado en la región noroeste de la República Mexicana, colindando al norte con el estado de Baja California y el Golfo de California, al este con el Golfo de California, al sur y al oeste con el océano Pacífico; cuenta con 2,200 kilómetros de litoral<sup>8</sup> (Ponce-Díaz, *et al.*, 2002). Baja California Sur ocupa un lugar importante a nivel nacional en cuanto a producción pesquera, sobre todo por contar con una gran diversidad biológica de especies marinas y por su privilegiada ubicación territorial en la zona norte del país. El sector pesquero de la entidad ocupa el séptimo lugar respecto a la aportación del valor bruto de la producción (VBP) estatal y junto con el procesamiento de alimentos la aportación se incrementa al 9.7%; la actividad pesquera representa el 16.07% de las exportaciones totales, ocupando el segundo lugar del estado (Cortés-Ortiz, *et al.*, 2006), propiciando ingresos importantes derivados de la captación de divisas y siendo una importante fuente de empleo.

El estado se destaca por contar con la presencia de especies de alto valor comercial en el mercado internacional como abulón, langosta, caracol panocha y almeja pismo, especies principalmente explotadas en la zona pesquera Pacífico Norte donde se encuentran los más grandes centros pesqueros del estado (Ponce-Díaz, *et al.*, 2002). Para un mejor análisis de la pesquería de langosta se identifican tres zonas principales de captura en la costa oeste de la Península: zona sur, de Todos Santos a Laguna San Ignacio; zona central, de Punta Abreojos a Isla Cedros (siendo esta zona la de mayor captura); y zona norte, de Laguna Manuel a la frontera con E.U.A. La localización de este recurso se da desde San Luis Obispo, California, E.U.A., hasta Isla Santa Margarita, B.C.S. La Península de Baja California esta subdividida en tres zonas por volumen de extracción: zona sur, de Todos Santos a Laguna San Ignacio; zona central, de Punta Abreojos a Isla Cedros (siendo esta zona la de mayor captura); y zona norte, de Laguna Manuela a la frontera con E.U.A. (Vega-Velázquez, 1996). La zona centro es la más

---

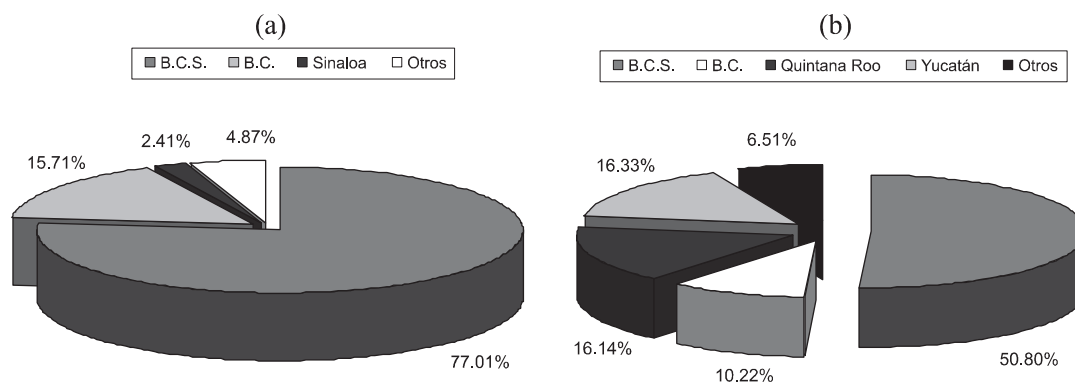
<sup>8</sup> Representando el 22 % del total del litoral del país.

importante, ya que ha contribuido con los mas altos porcentajes de captura, esta zona muestra una pesquería bastante estable.

A nivel regional, la zona Pacífico Norte<sup>9</sup> aportó en promedio el 90.83%<sup>10</sup> del volumen de la producción de langosta en el estado durante el periodo comprendido de 1992 a 2003, considerando a esta zona con el 99.5% de captura de langosta roja (Vega-Velázquez *et al* 1996).

En el panorama nacional, el estado de Baja California Sur se encuentra en el primer lugar de captura de langosta, tan solo en el litoral del Pacífico a la entidad le corresponde una participación en promedio del 77.01% del volumen total de la captura en el periodo de 1992 a 2003, esto se puede ver en la Figura 11a. A nivel nacional, en el mismo periodo, la entidad presenta una contribución cercana al 50.80% de la explotación de langosta, que puede observarse en la Figura 11b.

**Figura 11** Participación porcentual de producción de langosta (a) en el litoral del Pacífico de 1992 a 2003. (b) y a nivel nacional de 1992 a 2003.



Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras “Baja California”, a través del MC Mario Ramade Villanueva (comunicación personal), Anuarios Estadísticos de Pesca SAGARPA/CONAPESCA 2000-2003, Estadísticas Históricas 1975-1998 del Estado de B.C.S., Compendio Estadístico 1998-2004 de B.C.S.

<sup>9</sup> Ubicada en el centro de la Península.

<sup>10</sup> Infamación proporcionada por la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras “Baja California”, a través del MC Mario Ramade Villanueva, Ensenada, B.C. (comunicación personal).

A pesar de ser el estado con la mayor producción de langosta en el país, regionalmente los volúmenes de captura no son representativos en relación a la producción pesquera de la entidad, es decir la producción de langosta no llega siquiera al 1% de la producción pesquera total del estado, exceptuando el año de 1998 por el descenso en la producción de calamar, camarón y caracol, y en 2000 donde decreció la producción de camarón y macarela.<sup>11</sup> La participación porcentual de la producción langostera en la pesquería total del estado, en términos de volumen, se puede ver en la tabla 2.

Si analizamos los volúmenes de captura de langosta, pareciera que la pesquería de langosta no es muy importante, sin embargo su importancia no radica en una elevada cantidad, sino en la alta demanda que se manifiesta en el extranjero por este recurso y su alto precio cotizado en el mercado internacional y nacional, lo que hace del recurso langostero la base de una pesquería bastante importante para el estado. Su alto precio en el mercado, principalmente el extranjero y en menor escala el nacional, además de la relativa facilidad para la operación ribereña de las capturas en comparación con otras especies, hacen que esta pesquería sea un recurso muy importante en México y en el estado de Baja California Sur, donde esta actividad económica ocupa el segundo lugar en captación de divisas.

Esta pesquería sumada a la del abulón, destacan por ser de las mas antiguas y de mayor precio, conforman la base que dio origen a la región Pacífico Norte, a las comunidades pesqueras y aunado a esto la generación

**Tabla 2.** Participación porcentual de producción de langosta en la producción total pesquera de B.C.S.

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
0.95	0.74	0.75	0.87	0.66	0.62	1.23	0.86	1.16	0.83	0.81	0.91

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados de los Anuarios Estadísticos de Pesca SAGARPA/CONAPESCA 2000-2003.

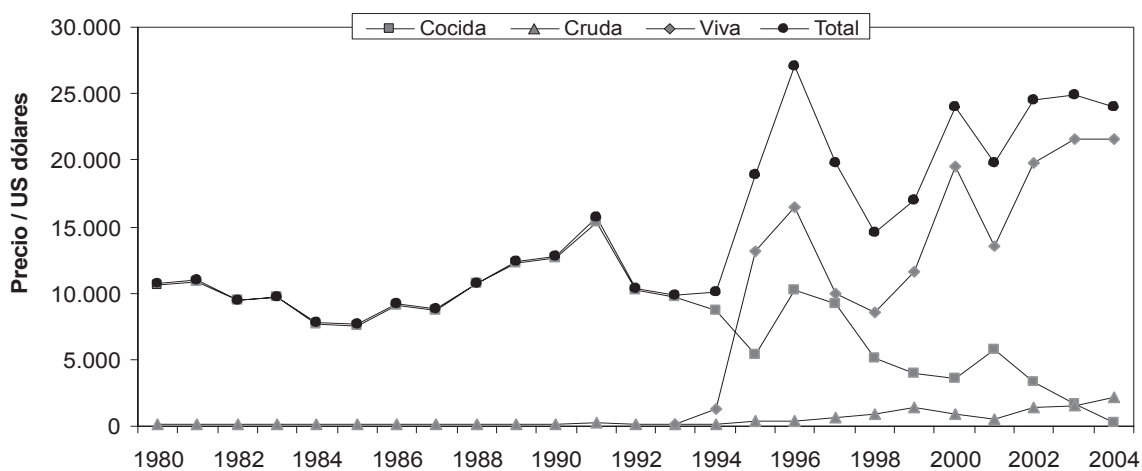
<sup>11</sup> Según datos del Anuario Estadístico de Pesca 2003 SAGARPA/CONAPESCA.

de empleos a través de la industrialización y comercialización de este recurso, así como en actividades ligadas, que en conjunto irradia sus efectos multiplicadores a alrededor de 30,000 (Vega-Velázquez *et al.*, 1996) personas directa e indirectamente. Siendo Baja California Sur el estado que mayor porcentaje en explotación de langosta aporta a nivel nacional cercana al 50%.

Por ser uno de los recursos mas importantes del estado capta importantes montos de divisas por su comercialización tanto a nivel internacional como nacional. En el periodo comprendido de 1989 a 2004 el valor captado en el estado represento el 13.41% del valor total de las pesquerías a nivel estatal. Y a escala nacional también se encuentra en el primer lugar con un promedio de 53.72% del valor total de la producción langostera en este mismo periodo.<sup>12</sup>

A nivel regional en la zona Pacífico Norte del estado se registraron en promedio anual, durante el periodo de 1980 a 2004, ingresos cercanos a \$8,06 millones de dólares (US) por la comercialización de langosta en presentación cocida, \$478,875 dólares (US) a la presentación cruda, y de 1993

**Figura 12.** Ingresos captados por la comercialización de langosta roja en la zona Pacifico Norte del estado de B.C.S. en sus tres presentaciones, valor en miles de dólares US.



Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras “Baja California”, a través del MC Mario Ramade Villanueva (comunicación personal).

<sup>12</sup> Datos obtenidos de los Anuarios Estadísticos de Pesca, SAGARPA.

a 2004 le corresponden en promedio a la presentación viva \$13,097 millones de dólares (US), la evolución de estos ingresos captados por las cooperativas de esta zona puede verse en la Figura 12.

En específico la demanda de langosta roja esta determinada en relación con su precio, respecto a productos sustitutos y complementarios, ingresos, gustos y preferencias de los consumidores. Esto debido a que por su elevado precio en el mercado internacional no es un bien de muy fácil acceso y no constituye un producto de primera necesidad sino todo lo contrario, es solo para satisfacer un gusto y se puede contemplar como un bien superior (Parkin, 1998).

De la producción total de langosta roja en la zona pesquera Pacífico Norte del estado de Baja California Sur, el 90% se exporta a mercados extranjeros como E.U.A., países Orientales (en una escala creciente en los últimos años) y en menor proporción a la Comunidad Europea. El 10% restante se canaliza a los mercados nacionales como centros turísticos y restaurantes, principalmente por no cumplir con el control de calidad para la exportación (Vega-Velázquez *et al.*, 1996).

Es decir, toda la producción de langosta de la zona entre Isla Cedros, B.C. y Punta Abreojos, B.C.S. es consumida en su totalidad. Lo anterior da una suposición de que el volumen total de la producción de langosta que es demandada, tanto en el extranjero como a nivel nacional, es el mismo volumen que es ofertado por los pescadores de esta zona pesquera del estado, es decir tiene una demanda igual a su oferta, debido a que es tan alta la demanda que no da lugar a dejar parte de la producción en inventarios. En otras palabras, en la zona pesquera de la Pacífico Norte se presentan los más altos volúmenes de captura de langosta roja (tanto en el estado como en el país), representando un comercio muy importante para la entidad.

Lo que representaría que cada punto entre precio y cantidad de langosta roja, es el equilibrio al que se llegó entre la negociación de las cooperativas pesqueras del estado y sus diferentes demandantes extranjeros, en otras palabras son las cantidades y los precios que se tienen registrados para su venta al extranjero, por lo cual es considerado como un equilibrio México-mundo.

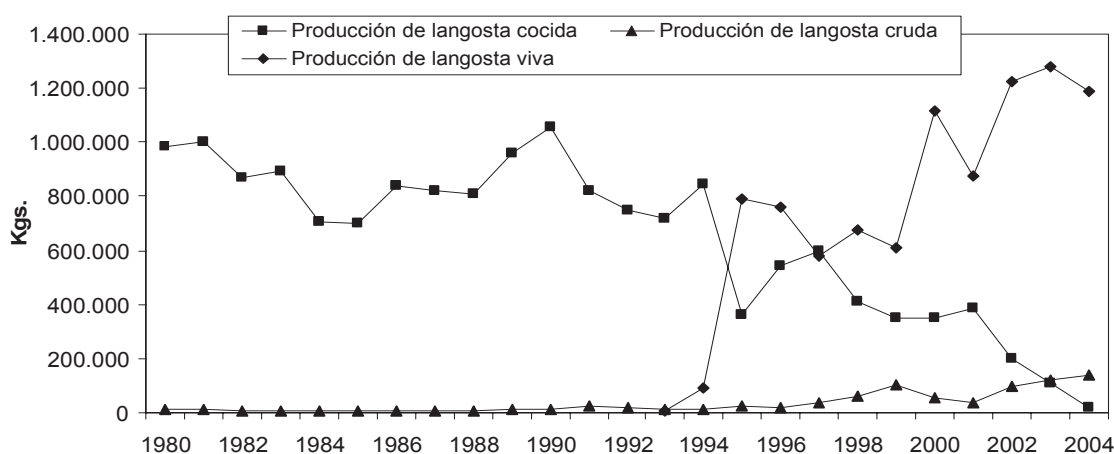
En este caso la oferta esta definida por las capturas de los pescadores de las cooperativas de langosta pertenecientes a las cooperativas pesqueras

de la región pacífico Norte del estado de Baja California Sur, es decir las nueve sociedades cooperativas que cuentan con las concesiones necesarias para explotar la langosta roja ubicada en la zona centro de la península y que a continuación se mencionan: Pescadores Nacionales de Abulón, Buzos y Pescadores, La Purísima, Bahía Tortugas, Emancipación, Californias de San Ignacio, Leyes de Reforma, Progreso y Punta Abreojos, todas ellas con alrededor de 1,300 socios (Ponce-Díaz *et al.*, 1998).

En la Figura 13 se observa la evolución de la producción en las tres presentaciones a lo largo del periodo comprendido entre 1980 y 2004 para las presentaciones cocida y cruda y a partir de 1993 se presenta la incursión en el mercado de la presentación viva.

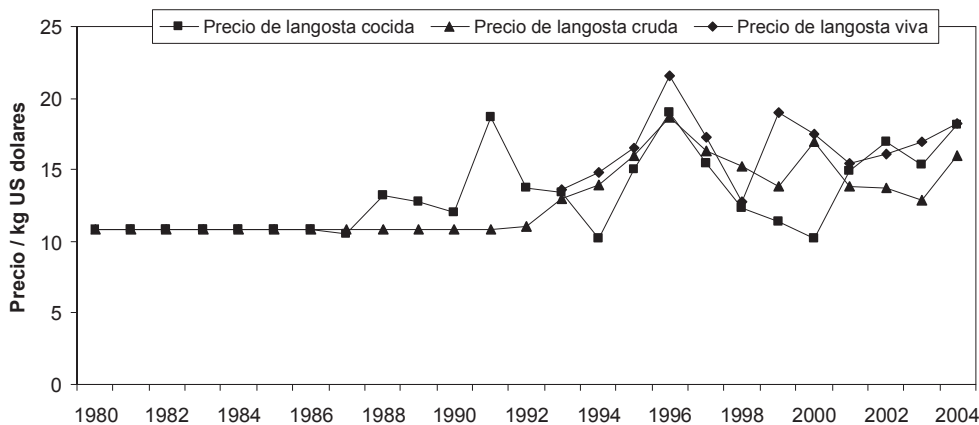
Se identifica claramente que la producción de langosta cruda no es altamente demandada por lo tanto su oferta es baja, sin embargo la producción de langosta cocida es la mas representativa hasta el año de 1993 donde se incorpora al mercado la presentación viva, y prácticamente se dispara la demanda de esta presentación en 1995 desplazando a la cocida, dejando a esta ultima prácticamente con una tendencia a disminuir inclusive por debajo de la producción de langosta cruda en 2004.

**Figura 13.** Producción de langosta en sus diferentes presentaciones en la zona Pacífico Norte, de 1980 a 2004.



Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras “Baja California”, a través del MC Mario Ramade Villanueva (comunicación personal).

**figura 14.** Precio de Langosta roja en sus diferentes presentaciones en la zona Pacífico Norte, de 1980 a 2004.



Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras “Baja California”, a través del MC Mario Ramade Villanueva (comunicación personal).

Al observar la Figura 14 sobre el comportamiento de los precios en las presentaciones de langosta roja, durante el mismo periodo que la producción, se obtiene el equilibrio entre oferta y demanda mundial, haciendo mención de la simplificación de la ecuación de equilibrio mundial si se graficara cada punto de la producción con su respectivo precio se obtendrían los puntos de equilibrio mundial para cada año.

Es importante mencionar que a raíz de la incursión en el mercado de la presentación de langosta viva y debido a su alta demanda, sobre todo en el mercado oriental, se ha desplazado la demanda por langosta cocida, provocando una sub utilización de maquinaria y mano de obra en las plantas procesadoras de las cooperativas de la entidad. Sin embargo a partir del año 2004 se consiguió la certificación de esta pesquería, lo que brinda mayores oportunidades a los pescadores de la zona Pacífico Norte pudiendo orientar a los pescadores a otro tipo de actividades relacionadas a la preservación del recurso.

Realizando un ejercicio estadístico para pronosticar el comportamiento de la producción de langosta roja en su presentación cocida se siguió la metodología para el análisis de un modelo autorregresivo, esta metodología se centra en que “...cada variable endógena es explicada por sus valores rezagados, o pasados, y por los valores rezagados de todas las demás varia-

bles endógenas en el modelo; usualmente no hay variables exógenas en el modelo (Gujarati, 2003).”, es decir, la historia de las variables consideradas interviene en la proyección de su comportamiento futuro, o dicho de otra forma dejar que la información hable por si misma en relación a su pasado. Es decir con las serie de tiempo que se tienen de langosta roja de la producción en presentación cocida, “... $Y_t$  puede ser explicada por valores pasados o rezagados de si misma...” (Gujarati, 2003).

El modelo a utilizar para el caso de la producción de langosta cocida es logarítmico autorregresivo con un rezago en la producción, considerando a la producción de langosta cocida como la variable dependiente. La temporalidad es de 1981 a 2004 para obtener la curva de producción de langosta cocida ajustada y de 2005 en adelante se hicieron pronósticos de la producción para cinco años posteriores. Al realizar los cálculos se obtuvo el modelo que se presenta en la tabla 3.

**Tabla 3.** Modelo logarítmico autorregresivo con un rezago en la producción.

<b>Variable dependiente:</b>	<b>LNPRODCOC (LnY)</b>			
Método:	Mínimos cuadrados			
Muestra (ajustada):	1981-2004			
Observaciones incluidas:	24 después de ajustar puntos finales			
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error Std. (ξ)</b>	<b>t-Estadístico</b>	<b>Prob.</b>
C	(β <sub>0</sub> ) -6.695231	2.001724	-3.344732	0.0029
LNPRODCOC(-1)	(β <sub>1</sub> ) 1.490457	0.150417	9.908868	0.0000
R <sup>2</sup>		0.816950		
Estadístico Durbin-Watson		2.143264		

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras “Baja California”, a través del MC Mario Ramade Villanueva (comunicación personal).

Reescribiendo los coeficientes obtenidos del modelo en forma algebraica se obtiene la siguiente ecuación:

$$Ln\hat{Y}_{prod\text{cocida}} = \beta_0 - Ln\beta_1_{prod\text{cocida}_{t-1}} + \xi$$



Al darle valores a la ecuación anterior y efectuar los cálculos, se obtiene la curva de producción ajustada de langosta cocida y pueden hacerse los pronósticos futuros para la producción a partir del año 2005, en la grafica 14 se observan las curvas de producción con los datos originales y de producción ajustada, y en la tabla 4 se presentan los valores de la producción estimada para cada año que se calculo.

El modelo pronosticó a partir del año 2007 una producción muy baja, a tal grado que para los siguientes años la producción de langosta cocida es nula, es decir se esta proyectando prácticamente la desaparición de esta presentación.

**Tabla 4.** Producción pronosticada para langosta cocida

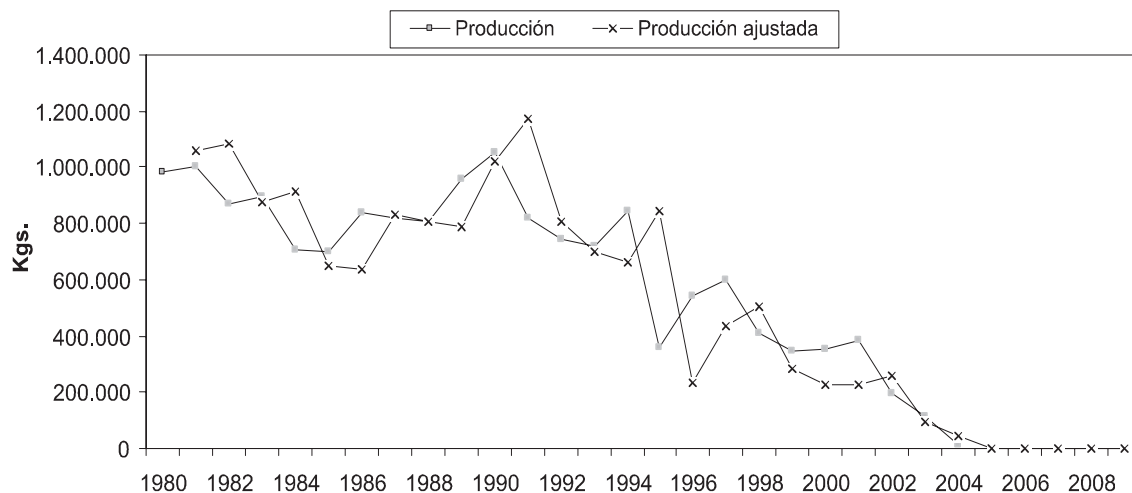
Año	2005	2006	2007	2008	2009
Producción Ln	7.65449709	4.71339100	0.32412333	-6.20343789	-15.94119169
Producción	2,110	111	1	0	0

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras “Baja California”, a través del MC Mario Ramade Villanueva (comunicación personal).

Observando los resultados arrojados por el modelo se pronostica de manera cuantitativa que la producción de langosta cocida tiende a la desaparición y complementando de forma cualitativa los aspectos del mercado en relación a la tendencia (a partir de la mitad de los noventa) ascendente de la demanda de langosta viva se puede decir que esta presentación de langosta esta al borde de su extinción. Situación que no se ve muy lejana de la realidad debido a lo que se ha presentado en cuanto al cambio en la demanda de langosta viva por cocida, generando lo que se comento anteriormente respecto a la sub utilización de las plantas procesadoras y el desempleo que se esta generando.

El gran impacto que esta pesquería ha tenido sobre la región se ilustra cabalmente con el proceso de colonización por pescadores que ocurrió desde finales del siglo XIX y principios del XX, en la zona occidental de la península de Baja California, más específicamente en la zona de estudio que abarca; Isla de Cedros, B.C., y en B.C.S., Isla Natividad, Punta Eugenia,

**Figura 15.** Evolución de la producción de langosta roja en presentación cocida de la zona Pacífico Norte de 1980 a 2004 y pronóstico cinco años posteriores.



Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras “Baja California”, a través del MC Mario Ramade Villanueva (comunicación personal).

Malarrimo, Bahía Tortugas, Puerto Nuevo, San Pablo, San Roque, Bahía Asunción, San Hipólito, Punta Prieta, La Bocana y Punta Abreojos.

Dado que la producción la llevan a cabo empresas sociales (cooperativas pesqueras), estas no tienen fines de lucro y mantienen un compromiso con el desarrollo social de las comunidades, al grado de que ante las limitaciones gubernamentales de apoyo al desarrollo o incluso al olvido del Estado mexicano por esta región, gran parte de los ingresos que generan estas cooperativas los han dedicado a obras y mantenimiento de caminos, suministro de electricidad, provisión del servicio de agua potable, vigilancia de los recursos pesqueros y educación entre otros (Ponce-Díaz et al., 1998). Todos estos costos sociales en los que incurren las cooperativas, han soportado en gran medida el desarrollo de la región, lo cual sería prácticamente imposible sin la existencia de pesquerías como la de langosta y abulón y de los ingresos que estas generan.

## 4. Conclusiones

Con los datos de producción en la presentación de langosta cocida, proporcionados por las cooperativas de la zona Pacífico Norte, se realizó un análisis estadístico de langosta cocida, el resultado que se obtuvo muestra claramente la tendencia del mercado. El modelo dio proyecto una tendencia a la baja y prácticamente a la desaparición de langosta cocida, es decir hay otra preferencia mayor en el mercado.

Complementando lo anterior hay que mencionar que la introducción o la demanda por langosta viva, principalmente por los países orientales, ha sido un factor fundamental para el desplazamiento de la presentación de langosta cocida, y por otro lado presentándose el fenómeno de desempleo generado y la subutilización de las plantas procesadoras de las cooperativas, inclusive llamando la atención respecto al aumento de incentivos (precio) para una posible pesca ilegal.

Se identificó al mercado de los Estados Unidos de América como el principal destino de langosta mexicana, básicamente langosta del estado de Baja California Sur debido a que este aporta un volumen en promedio del 50.8 % a nivel nacional (1992 a 2003) y siendo la langosta roja la que casi en su totalidad es exportada. No obstante, siendo el estado de Baja California Sur el que aporta casi la mitad de la producción, de 1998 a 2004 se exportaron 1,497,456 kilogramos en promedio anual de acuerdo con los datos del INEGI, y en la zona Pacífico Norte durante este mismo periodo se produjeron 1,329,665 kilogramos en promedio anual. Si se recuerda que el 90 % de la producción de la Pacífico Norte se exporta nos da una aproximación de 1,196,699 kilogramos en promedio anual, es decir cerca del 80 % de las cifras divulgadas por el INEGI. Además en relación con los datos que da la SAGARPA para ese mismo periodo arrojan un promedio anual de 2,629,189 kilogramos producidos en el país (incluyendo langosta verde y azul), dejando 1,131,733 kilogramos presuntamente para consumo nacional, teniendo en cuenta que de langosta del caribe solo se produjeron en promedio anual 782,000 kilogramos. Lo anterior puede significar una inconsistencia en los datos que muestra el INEGI en relación a esta información.

Sin embargo analizando las estadísticas que publica la National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA), del departamento de comercio de

los Estados Unidos, la tendencia hasta el año de 1994 coincide con lo señalado por otros autores (Vega-Velázquez *et al.*, 1996) en cuanto a que el consumo de este país es cocida/congelada, pero en ese año prácticamente se cruzan la línea de esta presentación y la de no congelada (not frozen); manteniéndose por arriba el consumo de langosta no congelada o viva, de 1994 a 1999, y a partir de este último año se mantienen prácticamente las mismas proporciones de langosta importada en las dos presentaciones.

En cuanto a los países de Oriente la preferencia de estos países es básicamente en presentación viva (principalmente Taiwán con un porcentaje de importación en promedio del 89.36 %), según cifras publicadas por el INEGI en sus Anuarios Estadísticos de Comercio Exterior (1998 a 2004); otro resultado interesante derivado del análisis de las estadísticas del INEGI, es que durante el mismo periodo la Comunidad Europea es importador preferentemente de la presentación tradicional (en este caso principalmente Francia con una participación de importación en promedio del 90.19 %), es decir cocida/congelada, contrariamente a los países Orientales.

Un tema interés es la pesca ilegal, y la información estadística del comercio pesquero internacional, un método que permite sospechar si existe ilegalidad o no es el de comparar las estadísticas publicadas por el país exportador y las publicadas por el país importador, suponiendo que deberían ser en iguales proporciones y en este caso haciendo el análisis entre las estadísticas de la NOAA y el INEGI. Cuando se llevó a cabo la comparación de cifras del mercado internacional, se presentaron resultados importantes en cuanto a la inconsistencia en las estadísticas de uno y otro país. Las cifras que publica el INEGI se encuentran por arriba de las que publica la NOAA sobre todo en la presentación viva, lo que indica una presunta entrada de langosta viva que queda sin registro al ingresar a los Estados Unidos de América.

Aunado a lo anterior, en las estadísticas que publica la NOAA se registran procesos de importación prácticamente durante todo el año, inclusive dentro del periodo de veda establecido entre marzo y agosto para la langosta, arrojando un promedio del 30.82 % de importación en langosta congelada y el 3.85 % de langosta viva fuera de temporada legal de comercialización, de 1989 a 2005. Si las cifras del flujo comercial internacional de México hacia el exterior, presentan inconsistencia entre los datos comparativos en-

tre la NOAA y el INEGI y este flujo de inventarios no esta soportado en relación a la infraestructura disponible (congeladores), se puede concluir que presumiblemente existen actividades de pesca ilegal de langosta que se reflejan en el registro de intercambio comercial de exportación de langosta de la zona Pacífico Norte. A partir de lo anterior, se sugiere llevar a cabo un análisis a mayor profundidad para identificar estas inconsistencias con mayor detalle.

Ya por ultimo hay que destacar la importancia que la pesquería de langosta tiene para el estado de Baja California Sur, ya que de 1989 a 2004 el estado registro \$60,877,777 de pesos en promedio anual, captando el 13.41 % del valor total de las pesquerías del estado. Siendo los años 2000 y 2003 los mas altos niveles en cuanto al valor reportado del recurso con \$107,399,000 y \$105,021,000 de pesos respectivamente, y ayudando también a obtener estas cifras la eco certificación de la pesquería de langosta. Registrándose en 1993 su nivel mas bajo en cuanto a producción con 741,000 kilogramos, en el mismo periodo, y el mas alto en 2003 con 1,688,000 kilogramos.

## **Agradecimientos**

LCAH agradece al fondo SEMARNAT-CONACyT por el apoyo recibido para la realización del presente estudio (ref. S0010-04-01-00153-01-357). GPD agradece al proyecto EP5.1 del CIBNOR, al proyecto SEMARNAT-CONACyT 2004-C01-153 por el apoyo para la elaboración del presente trabajo, así mismo se agradece al CONACYT por el apoyo para desarrollar una estancia posdoctoral en CICIMAR-IPN (expediente 050343; convenio IPN-CONACyT D.A.AJ.I100/029/06 MOD-ORD-33-05 PCI-090-01-06), durante la cual se desarrolló el presente estudio.

## **Bibliografía**

CENTRO ESTATAL DE INFORMACIÓN (2005), Compendio estadístico 1998-2004, Municipios de Baja California Sur. Gobierno del Estado de Baja California Sur, La Paz, Baja California Sur, 1558 pp.

- CENTRO ESTATAL DE INFORMACIÓN (2004), Estadísticas Históricas 1975-1998, Estado de Baja California Sur. Gobierno del Estado de Baja California Sur, La Paz, Baja California Sur, 236 pp.
- Cortés-Ortiz, R. A., Ponce-Díaz G. y Villa-Angeles M. (2006). “El sector pesquero en Baja California Sur: un enfoque de insumo producto” *Región y Sociedad*. Vol. XVIII, No. 35: 107-129.
- Deere, C. L. (1999), *Eco-labelling and Sustainable Fisheries*, IUCN: Washington, D.C. and FAO: Rome, 32 pp.
- GUJARATI, Damodar N. (2003), *Econometría*, Mc Graw Hill, México D.F., 972 pp.
- Parkin, M. (1998), *Microeconomía*, Pearson Educación, Edo. de México, 626 pp.
- Ponce-Díaz, G., A. Vega-Velázquez, M. Ramade-Villanueva, G. León-Carballo and R. Franco-Santiago. (1998). Socioeconomic characteristics of the abalone fishery along the west coast of the Baja California peninsula, Mexico. *Journal of Shellfish Research*. Vol. 17, No. 3: 853-857.
- Ponce-Díaz G., J.S. Sánchez Hernández y O. Ramírez Gómez (2002). “Flujos comerciales de productos pesqueros y sustentabilidad en Baja California Sur”. In: IVANOVA BONCHEVA A., M. CARIÑO OLVERA y O. RAMÍREZ GÓMEZ (*eds.*). Comercio y desarrollo sustentable en sudcalifornia (siglos XIX y XX). UABCS, SEP, CONACyT. 557 pp.
- Vega-Velázquez A., G. Espinoza Castro, y C. Gomez Rojo (1996). “Pesquería de langosta *Panulirus spp*”. In: CASAS VALDEZ & PONCE DÍAZ (*eds.*). Estudio del potencial pesquero y acuícola de Baja California Sur. SEMARNAP, Gob. Edo. de Baja California Sur, FAO, UABCS, CIBNOR, CICIMAR, CRIP-La Paz, CETmar-La Paz. 684 pp.
- Willock, A. (2004). “Using trade market information to assess IUU fishing activities”, U.S.A., Organisation for Economic Cooperation and Development, U.S.A., 13-April-2004.

[www.gio.gov.tw](http://www.gio.gov.tw), página consultada entre el 15 y el 20 de octubre de 2006.

[www.guiadelmundo.org.uy](http://www.guiadelmundo.org.uy), página consultada entre el 15 y el 20 de octubre de 2006.

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx), página consultada entre el 14 y el 26 de noviembre de 2005.

[www.noaa.gov](http://www.noaa.gov), página consultada entre el 13 y el 25 de febrero de 2006.

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx), página consultada entre el 16 y el 28 de enero de 2006.

[www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx), página consultada entre el 06 y el 15 de noviembre de 2005.

