

SEGUNDA SECCION

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION

ACUERDO mediante el cual se aprueba la actualización de la Carta Nacional Pesquera y su anexo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

JAVIER BERNARDO USABIAGA ARROYO, Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con fundamento en el artículo 35 fracciones XXI y XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o. y 3o. fracción I de la Ley de Pesca; 1o., 2o., 16, 17, 18, 19 y 20 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción I, XXV y XXVI, y 37 fracción IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y

CONSIDERANDO

Que la Ley de Pesca confiere a esta Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la facultad para elaborar, publicar y mantener actualizada la Carta Nacional Pesquera, previa su sanción por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Que el Reglamento de la Ley de Pesca, establece que la Carta Nacional Pesquera es la presentación cartográfica y escrita de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas en aguas de jurisdicción federal.

Que en fechas 17 y 28 de agosto de 2000 fueron publicados, respectivamente, en el **Diario Oficial de la Federación**, el acuerdo por el que se aprobó la Carta Nacional Pesquera, así como su anexo.

Que de conformidad con el Reglamento de la Ley de Pesca, la Carta Nacional Pesquera y sus actualizaciones, por acuerdo del titular de la Secretaría se aprobarán y publicarán en el **Diario Oficial de la Federación**.

Que con fecha 19 de diciembre de 2003, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sancionó la presente actualización a la Carta Nacional Pesquera, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO

ARTICULO PRIMERO.- Se aprueba la actualización a la Carta Nacional Pesquera, misma que contiene la presentación cartográfica y escrita de los indicadores, sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas en aguas de jurisdicción federal.

ARTICULO SEGUNDO.- La Carta Nacional Pesquera con la presente actualización, contenida en su conjunto en el anexo del presente instrumento, constituirá la base para la toma de decisiones en la administración de los recursos pesqueros y acuícolas en aguas de jurisdicción federal.

TRANSITORIO

UNICO.- El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a dieciséis de febrero de dos mil cuatro.- El Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, **Javier Bernardo Usabiaga Arroyo**.- Rúbrica.

CARTA NACIONAL PESQUERA

INDICE

- I. Introducción
- II. Pesca extractiva
 - A Pesquerías marinas y costeras
 - 1. Litoral del Pacífico
 - 2. Golfo de México y Mar Caribe
 - B Pesquerías en aguas continentales
- III. Sistemas de captura
- IV. Acuicultura
- V. Inventario de ictiofauna dulceacuícola
- VI. Ecosistemas lagunares costeros

VII. La pesca en las áreas naturales protegidas

VIII. Especies marinas prioritarias sujetas a protección y conservación

IX. Glosario

X. Bibliografía

I. Introducción

LA GESTIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, DE CONFORMIDAD AL ARTÍCULO 27 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DEBE REALIZARSE CONSIDERANDO ANTE TODO EL INTERÉS DE LA NACIÓN. BAJO ESTE CONTEXTO, LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DE FLORA Y FAUNA ACUÁTICAS SE HA ACENTUADO EN LA TRANSICIÓN DEL TRATAMIENTO SECTORIAL A UNA POLÍTICA PESQUERA QUE RESPONDA A UNA VISIÓN INTEGRAL, BASADA EN PRINCIPIOS DE PESCA RESPONSABLE.

ES INNEGABLE LA INTERACCIÓN DIRECTA O INDIRECTA ENTRE LOS PROCESOS ECOLÓGICOS Y LAS POTENCIALES AFECTACIONES QUE DICHAS INTERACCIONES PUEDEN PROVOCAR ENTRE DIFERENTES ELEMENTOS DE UN MISMO ECOSISTEMA, O INCLUSO ENTRE ECOSISTEMAS DISTANTES EN TIEMPO Y ESPACIO. UN EJEMPLO DE ELLO ES LA CAÍDA DE LAS PESQUERÍAS DE ANCHOVETA Y DE BACALAO A ESCALA GLOBAL, POR INFLUENCIA DE FENÓMENOS NATURALES COMO “EL NIÑO”, AUNADO A LOS RÉGIMENES DE EXPLOTACIÓN EXCESIVA.

LAS DEMANDAS SOCIALES ORIENTADAS A LA CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS, ASÍ COMO EL RECONOCIMIENTO GENERALIZADO DE QUE DICHOS RECURSOS SON FINITOS, HACEN OBLIGATORIO QUE SU ADMINISTRACIÓN SE APLIQUE BAJO UN ENFOQUE INTEGRAL.

ACORDE CON LO EXPUESTO RESULTA NECESARIO HACER HINCAPIÉ EN QUE LA ADMINISTRACIÓN NO PUEDE NORMAR LOS RECURSOS PESQUEROS EN FORMA AISLADA SIN PROVOCAR ALTERACIONES EN OTROS RECURSOS ASOCIADOS O EN EL MISMO ECOSISTEMA. EJEMPLOS DE ELLO SON LA FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO, QUE EN OCASIONES LLEGA A REGISTRAR PROPORCIONES DE DIEZ PARTES POR UNA DE LA ESPECIE OBJETIVO; LA CAPTURA INCIDENTAL, QUE EN OCASIONES SE CONVIERTE EN ESPECIE OBJETIVO; EL IMPACTO DE LOS ARRASTREROS SOBRE LAS COMUNIDADES BENTÓNICAS; O LAS ALTERACIONES SOBRE ESPECIES NATIVAS, DERIVADAS DE LA INTRODUCCIÓN Y TRANSLOCACIÓN DE ESPECIES PARA LA ACUACULTURA. LOS ANTERIORES EJEMPLOS; SIN EMBARGO, EXISTEN MÁS CASOS EN LOS QUE DICHAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS SON AFECTADAS POR LA EXTRACCIÓN DE ESPECIES ACUÁTICAS. HOY EN DÍA, ESTAS SITUACIONES, QUE HAN PREVALECIDO DURANTE AÑOS DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS, SON PERCIBIDAS POR LOS USUARIOS, REGISTRADAS POR LA CIENCIA, Y DEMANDADAS POR LA SOCIEDAD.

CONCEPTOS COMO EL DE EXTERNALIDAD COBRAN SENTIDO EN EL QUEHACER COTIDIANO DE LOS USUARIOS Y DE LOS ADMINISTRADORES DE LOS RECURSOS, YA QUE SON INNUMERABLES LOS CASOS EN QUE LAS DEMANDAS POR AFECTACIÓN PROVOCADA POR DIVERSAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS O DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL SOBRE EL PATRIMONIO DE PESCADORES COBRAN ECO EN EL GOBIERNO FEDERAL, Y NUEVAMENTE SURGE EL DESAFÍO DE ATENDER TALES DEMANDAS BAJO UN ESQUEMA QUE INCLUYA TODOS ESTOS COMPONENTES. CON ELLO QUEDA DEMOSTRADO QUE LA ATENCIÓN SECTORIAL TRADICIONAL NO ES SUFICIENTE PARA LLEVAR A CABO EL ORDENAMIENTO DE LAS PESQUERÍAS.

POR LO ANTERIOR, EL MANEJO DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS REQUIERE DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS USUARIOS Y LAS AUTORIDADES EN MATERIA DE PESQUERÍAS, ORDENAMIENTO ECOLÓGICO, CONSERVACIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL, CONTRIBUYENDO CADA DISCIPLINA PARA LA EMISIÓN DE UNA RESPUESTA CONJUNTA.

A partir de la reforma de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de la Ley de Pesca, mediante Decreto Presidencial publicado el 30 de noviembre de 2000, corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la elaboración, publicación y actualización de la Carta Nacional Pesquera, misma que deberá ser sancionada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con el objeto de proporcionar al sector pesquero instrumentos que propicien el aprovechamiento sustentable de los recursos marinos y fortalezcan la comercialización de los productos y subproductos obtenidos del mismo medio.

En el presente volumen, se exhibe la actualización de la Carta publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de agosto de 2000, así como la incorporación de fichas nuevas. Al igual que la versión anterior ésta ofrece elementos conceptuales y metodológicos novedosos entre ellos métodos y líneas de investigación; información estadística en gráficas de producción o captura; estrategias de administración y manejo de las pesquerías, así como una descripción sucinta de los sistemas de pesca; investigación científica orientada a la acuicultura; investigación sobre lagunas costeras y una descripción y líneas de investigación sobre las especies bajo algún régimen de protección especial.

Las fichas contienen los nombres comunes y científicos de las especies que son capturadas y cultivadas, así como las que se encuentran en protección, los indicadores de la pesquería y la acuicultura, los lineamientos, estrategias y medidas de manejo, el esfuerzo pesquero permisible, así como el comportamiento de la pesquería en gráficas, la ubicación geográfica de las áreas de pesca en las vertientes del país y una descripción y diseños de los distintos sistemas de pesca que se emplean en la captura de los recursos.

Es importante mencionar que en este volumen, en los capítulos de Pesca en Areas Naturales Protegidas y Especies Marinas Prioritarias Sujetas a Protección y Conservación, fueron elaborados por la Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables, la Dirección General de Vida Silvestre y la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, todas ellas de la SEMARNAT.

II. Pesca extractiva

A. Pesquerías marinas y costeras

Las pesquerías, actividades económicas de importancia, constituyen recursos renovables muy dinámicos y diversos, cuyo uso adecuado representa retos para la investigación y la administración. La visión global de desarrollo y promoción que consideraba a los mares como fuente inagotable de recursos, se ha modificado por una visión de uso racional donde el eje central es la sustentabilidad, es decir, la consecuencia de las condiciones para uso perdurable de los recursos naturales.

El aprovechamiento excesivo a través de la pesca y la sobrecapitalización mundial de la industria pesquera han propiciado el desarrollo de medidas de control tendientes a la ordenación de las actividades. Esto resultó en la adopción, en 1995, del Código de Conducta para la Pesca Responsable, del cual México es uno de los principales impulsores.

En México, los desembarques pesqueros anuales se han estabilizado alrededor de 1.4 millones de toneladas en peso vivo, pese a la creciente producción acuícola y la inclusión de especies antes desechadas, y/o de tallas cada vez más pequeñas. El total en 2001 fue de 1.5 millones de toneladas, que representan 12,885 millones de pesos a precios de playa; 196,723 toneladas (12.9%) fueron producto de la acuicultura. El volumen de la pesca corresponde en 77% al litoral del Pacífico, 21% al Golfo de México y Caribe, y 2% a los cuerpos de aguas continentales. La estabilización de las capturas comerciales de recursos pesqueros es indicativa de que es necesario reforzar las medidas de administración y fomentar el uso racional de nuestros recursos.

Las fichas correspondientes a las pesquerías marinas y costeras se elaboraron de la siguiente forma. La información se refiere ya sea a pesquerías que incluyen un grupo de especies objetivo y especies asociadas a la captura (captura incidental), o a pesquerías de una especie en particular, con o sin captura incidental. Debido a que las pesquerías de escama se administran globalmente, se hizo una clasificación de las especies por afinidad de hábitat, atendiendo a lo reportado en avisos de arribo, siendo cada grupo denominado Unidad Pesquera de Manejo.

Las fichas están estructuradas en cinco secciones: **1)** Encabezado, con el nombre común y figuras que representan la especie o especies principales. **2)** Generalidades, donde se incluye: **a)** Listado de nombres comunes y científicos; **b)** Mapa que indica la zona de captura; **c)** Descripción de los equipos y artes de pesca utilizados. **3)** Indicadores de la pesquería: **a)** Mediante texto y figuras describe el estado de la pesquería en cuestión; **b)** Medidas de manejo: indica la forma en que la pesquería es administrada; **c)** Puntos de referencia: elementos de orden técnico que sirven para orientar el manejo, referidos ya sea a esfuerzo, captura, o tasa de mortalidad ejercida por la pesca. En ocasiones el punto de referencia es simplemente una cifra de captura considerada como adecuada para mantener activa la pesquería de manera indefinida. **d)** Estatus: con base en la información mostrada, indica el estado actual que guarda la pesquería, que puede ser: en deterioro, en máximo aprovechamiento permisible, y con posibilidades de desarrollo. **4)** Esfuerzo pesquero, describe la posibilidad o imposibilidad de incrementar el esfuerzo de pesca. **5)** Lineamientos y estrategias de manejo, son recomendaciones para el manejo adecuado de la pesquería, de acuerdo con la información analizada y presentada en la propia ficha.

Se elaboraron en total 53 fichas, 32 para el Pacífico y 21 para el Golfo de México y Caribe. En algunos casos, se consideran por separado a las especies que, como el camarón, se distribuyen regionalmente. De esta forma, se cubren 75 unidades pesqueras de manejo: 43 en el Pacífico y 32 en el Golfo de México y Caribe. Las fichas comprenden a un total de 589 especies, 318 del Pacífico y 271 del Golfo de México y Caribe. Esto representa el 96% del número de especies capturadas en aguas marinas y del valor total.

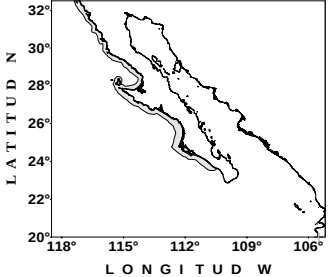
Las pesquerías que se describen en las diferentes fichas de la carta, en los casos en que incidan dentro de Areas Naturales Protegidas (ANP), de antemano tendrán que obtener la concesión y/o permiso que corresponda otorgar a las autoridades competentes (SAGARPA), contando previamente con la opinión y comentarios de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas (SEMARNAT-CONANP). Así mismo, se debe consultar la sección correspondiente a ANP para conocer los detalles particulares del manejo en estas áreas.

1. Litoral del Pacífico

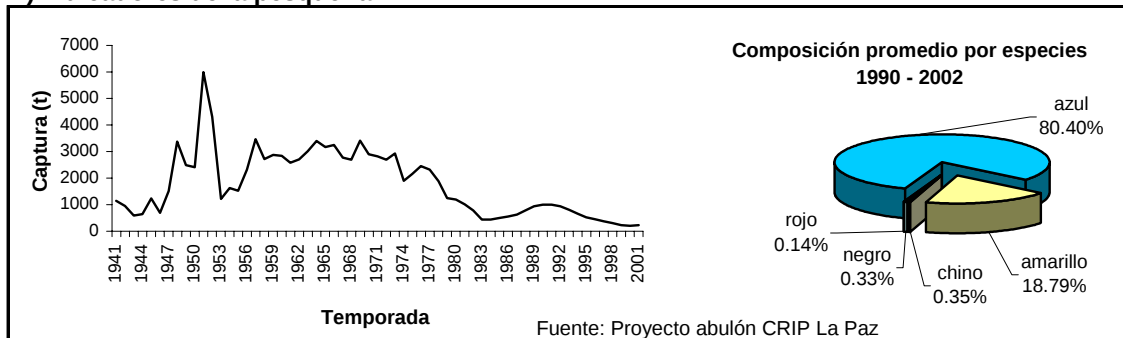
Abulón



1) Generalidades:

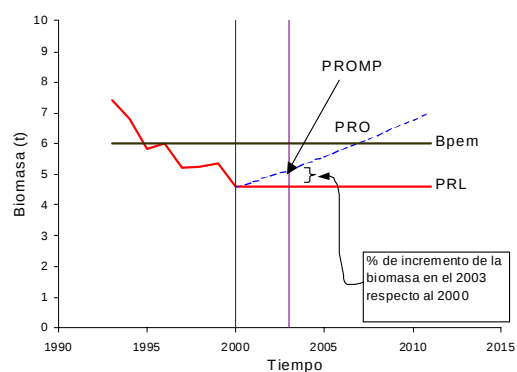
Especies objetivo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Abulón azul</td><td><i>Haliotis fulgens</i></td></tr> <tr> <td>Abulón amarillo</td><td><i>Haliotis corrugata</i></td></tr> <tr> <td>Abulón negro</td><td><i>Haliotis cracherodii</i></td></tr> <tr> <td>Abulón chino</td><td><i>Haliotis sorenseni</i></td></tr> <tr> <td>Abulón rojo</td><td><i>Haliotis rufescens</i></td></tr> </tbody> </table>	Nombre común	Nombre científico	Abulón azul	<i>Haliotis fulgens</i>	Abulón amarillo	<i>Haliotis corrugata</i>	Abulón negro	<i>Haliotis cracherodii</i>	Abulón chino	<i>Haliotis sorenseni</i>	Abulón rojo	<i>Haliotis rufescens</i>	Zona de captura Costa occidental de la Península de Baja California, desde la línea divisoria internacional con EUA, hasta Arroyo El Conejo, BCS. 
Nombre común	Nombre científico												
Abulón azul	<i>Haliotis fulgens</i>												
Abulón amarillo	<i>Haliotis corrugata</i>												
Abulón negro	<i>Haliotis cracherodii</i>												
Abulón chino	<i>Haliotis sorenseni</i>												
Abulón rojo	<i>Haliotis rufescens</i>												
Unidad de esfuerzo pesquero Una embarcación menor con motor fuera de borda, tres pescadores (un buzo, un cabo de vida y un motorista), un compresor y un equipo de buceo tipo Hooka. Arrancador manual graduado certificado por la SAGARPA, con marcas correspondientes a las medidas de las tallas mínimas establecidas.													

2) Indicadores de la pesquería:



Participan en la pesquería 878 embarcaciones menores. Pesquería que presenta una tendencia decreciente y en 1996 requirió la adopción de la implementación de un plan de recuperación. Es una de las pesquerías mexicanas para las cuales se ha desarrollado uno de los esquemas más completos de investigación y administración. Una explicación detallada del esquema se encuentra en el documento "Sustentabilidad y Pesca Responsable en México". La longevidad y efectos depensatorios de estas especies impiden una recuperación rápida de los stocks.

Medidas de manejo: La pesquería está regulada en la NOM-005-PESC-1993 (D.O.F. 21/12/93). En la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F.4/04/94) se define el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda. Para el aprovechamiento de este recurso se han definido cuatro zonas administrativas con cuotas de captura por especie, talla mínima por especie y zona, y época de veda por zona. Se obliga a utilizar un arrancador manual graduado y certificado, y no capturar por el método de "baja marea". A partir del año 2000, está en marcha un programa para la recuperación del recurso, acordado entre el INP y los productores y sancionado por CONAPESCA. Se basa en asignar cuotas tomando en cuenta una tasa anual de crecimiento para cada banco, previo establecimiento de un punto de referencia objetivo (PRO). Plan de manejo en proceso de integración.



Puntos de referencia: Mantener la biomasa anual en la mitad de la biomasa virgen.

Estatus: Recurso en deterioro, en vías de recuperación mediante la implementación de un programa con reglas estrictas.

3) Esfuerzo pesquero:

El manejo de la pesquería esta basado en cuotas de captura. No obstante, se recomienda no incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual y disminuir la mortalidad por pesca en aquellos bancos abuloneros donde se requiera.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Reforzar el sistema de investigación y manejo actual para garantizar la recuperación de los stocks e incrementar su productividad. Fomentar su cultivo comercial y mejoramiento genético de las líneas cultivadas. Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia a efecto de erradicar la pesca ilícita (considerable) y garantizar así la recuperación de los bancos abuloneros.

Almejas



1) Generalidades:

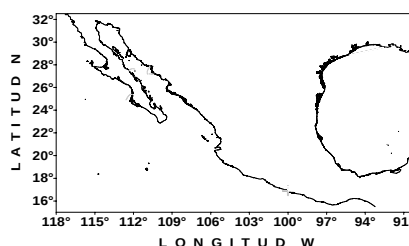
Especies objetivo

Nombre común

Almeja catarina	Nombre científico
Almeja chocolata	<i>Argopecten circularis</i>
Almeja mano de león	<i>Megapitaria squalida</i>
Almeja piedra	<i>Lyropecten subnodulosus</i>
Almeja voladora	<i>Chione undatella</i>
Almeja pata de mula	<i>Pecten vogdesi</i>
Almeja generosa	<i>Anadara tuberculosa</i>
Almeja roñosa	<i>Panopea generosa</i>
Callo de árbol	<i>Chione californiensis</i>
Callo de hacha	<i>Pteria sterna</i>
Callo de hacha china	<i>Pinna rugosa</i>
Callo de hacha	<i>Atrina maura</i>
Concha lapa	<i>Atrina tuberculosa</i>
Almeja	<i>Megathura crenulata</i>
	<i>Iphigenia</i> sp.
	<i>Polymesoda</i> sp.
	<i>Felaniella</i> sp.

Zona de captura

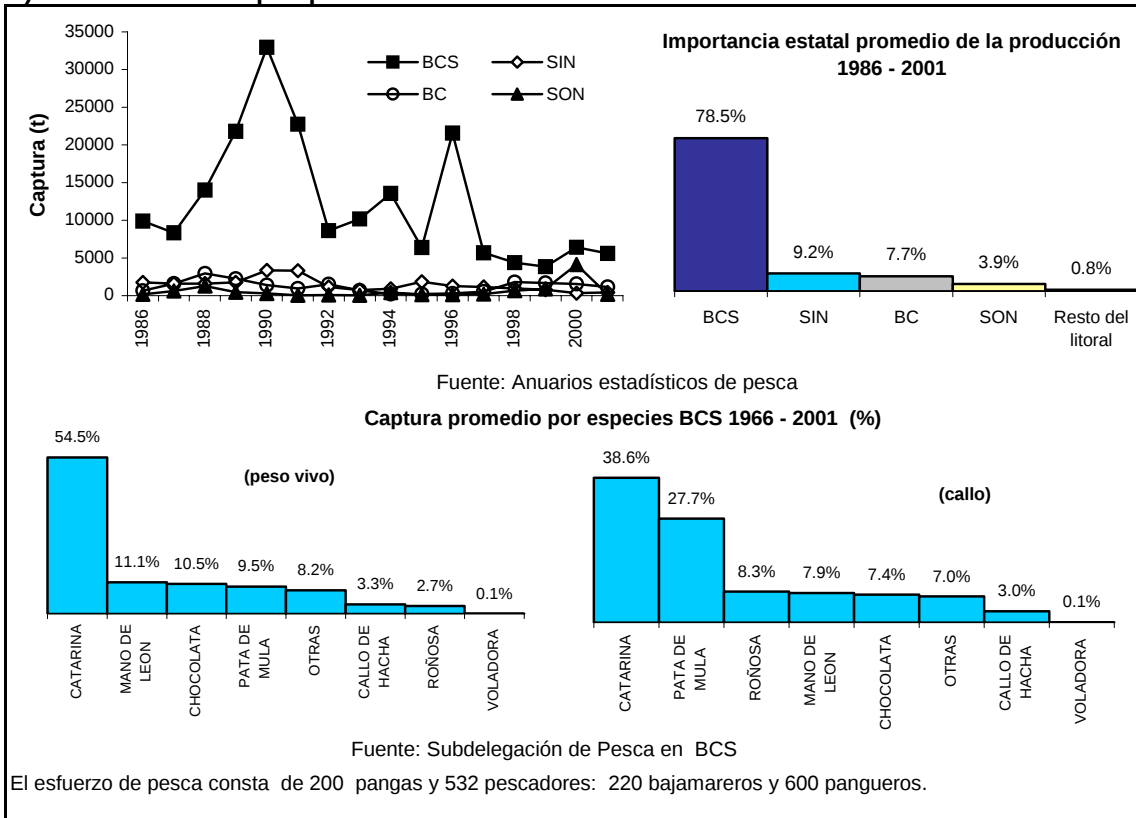
Litoral del Océano Pacífico



Unidad de esfuerzo pesquero

Una embarcación menor con motor fuera de borda. Equipo de buceo semiautónomo tipo Hooka y trinchas manuales. Durante bajamar se usan bioldos, "jabas" y sacos cebolleros.

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: La almeja catarina está regulada oficialmente por la NOM-004-PESC-1993 donde se establecen tallas mínimas de captura por zona en la península de BC, y determina la forma para autorizar las cuotas de captua y esfuerzo. Se determina una veda del 15 de diciembre al 31 de marzo. En la NOM-059-ECOL-2001 (D.O.F. 06/03/02) se determina a las almejas pismo (*Tivela stultorum*) y burra (*Spondylus calcifer*) como especies bajo protección especial, por lo que no deben ser objeto de pesca comercial, su aprovechamiento debe estar acorde con lo dispuesto en Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas disminuyen de las siguientes cifras: 5,000 t en BCS; 2,500 t en BC; 2,000 t en Sin; 200 t en Son.

Estatus: Deteriorado en BCS y Sin; Son y BC aprovechado al máximo sustentable.

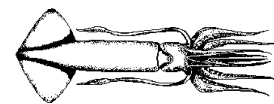
3) Esfuerzo pesquero:

El manejo de la pesquería de BCS está basado en cuotas no obstante, se recomienda no incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual dirigido a la captura de almeja catarina, mano de león, pata de mula, roñosa, chocolata, voladora y callo de hacha y disminuir la mortalidad por pesca en aquellos bancos donde se requiera. No incrementar el esfuerzo de pesca actual en los estados de BC, Son y Sin. Para el resto de entidades y especies podrá incrementarse el esfuerzo pesquero efectivo de manera gradual, previo dictámen técnico.

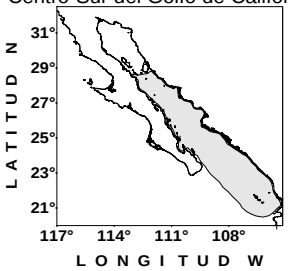
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Implementar la administración por cuotas en los estados de Son y Sin. Se recomienda contar con una NOM específica para almejas, donde se incluya el establecimiento de tallas mínimas de captura para almeja burra, pata de mula, callo de hacha, mano de león, almeja chocolata y almeja voladora en BC y BCS, así como establecer un periodo de veda para aquellas especies que lo requieran como almeja chocolata. Se recomienda la obligatoriedad de rotar los bancos, que se autorice un solo buzo por embarcación, y que los permisos sean otorgados previa evaluación del recurso, en zonas delimitadas geográficamente y preferentemente se otorguen a pescadores de comunidades aledañas.

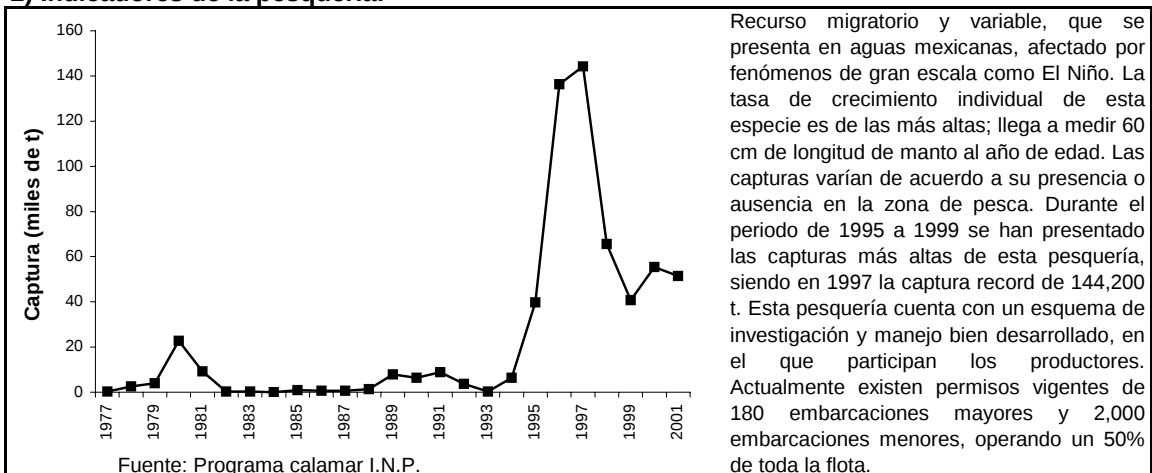
Calamar Gigante



1) Generalidades:

Especie objetivo		Zona de captura Centro-Sur del Golfo de California. 	
Nombre común	Nombre científico		
Calamar gigante	<i>Dosidicus gigas</i>		
Unidad de esfuerzo pesquero			
Una embarcación mayor, superior a 10 t de registro bruto, con 10 poteras y hasta 10 pescadores.			
Embarcación menor con motor fuera de borda con tres poteras y hasta tres pescadores.			
Las embarcaciones cuentan con sistema de iluminación adaptado y las poteras son operadas por línea manual o máquina calamarrera con número variable de poteras por línea.			

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial, disposiciones administrativas que controlan el esfuerzo de pesca con base en cuota anual de captura, sustentada en evaluaciones del I.N.P. de la biomasa vulnerable.

Puntos de referencia: Mantener el escape proporcional constante de al menos el 40% de la biomasa adulta al final de la temporada de pesca.

Estatus: Pesquería con potencial de desarrollo, sujeta a la alta variabilidad de biomasa en el tiempo, debido a su patrón migratorio y crecimiento individual acelerado.

3) Esfuerzo pesquero:

El esfuerzo aplicable en esta pesquería es variable, dependiendo de la disponibilidad y abundancia del recurso. El esfuerzo nominal durante 2001 y 2002 ha sido para el Golfo de California de 10,000 noches de pesca.

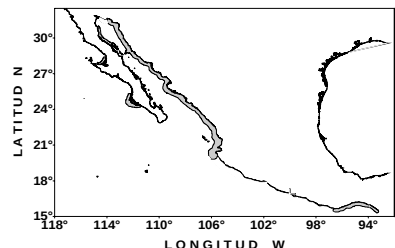
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Continuar el seguimiento semanal de la pesquería sobre esfuerzo y volúmenes de captura. Valorar la posibilidad del manejo de este recurso, considerando además del rendimiento biológico, el económico (oferta, demanda y comportamiento de precios). Promover que sea procesado en diferentes presentaciones para consumo nacional, así como su uso para la elaboración de alimentos balanceados para acuicultura.

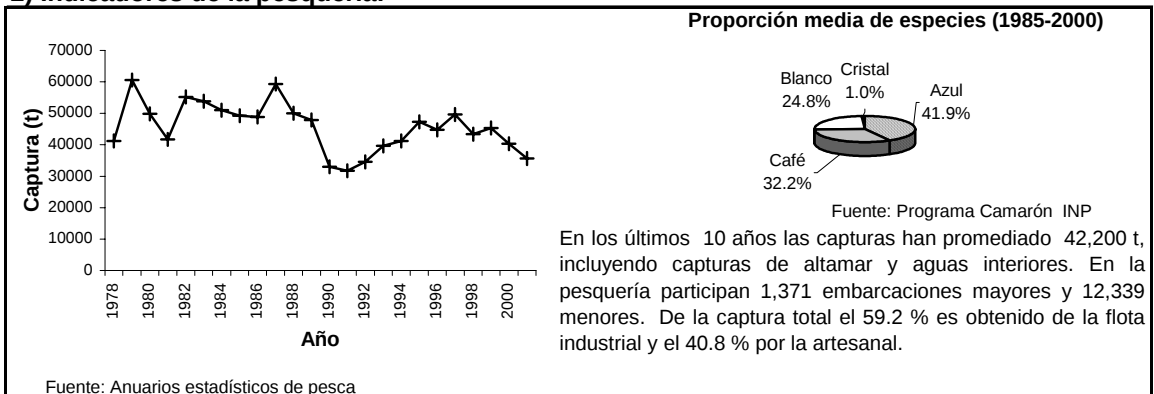


Camarón

1) Generalidades:

Especies objetivo Nombre común Nombre científico Camarón azul <i>Litopenaeus stylirostris</i> Camarón blanco <i>Litopenaeus vannamei</i> Camarón blanco sur <i>Litopenaeus occidentalis</i> Camarón café <i>Farfantepenaeus californiensis</i> Camarón cristal <i>Farfantepenaeus brevisrostris</i> Especies incidentales Camarón siete barbas <i>Xiphopenaeus riveti</i> del Pacífico Camarón de roca <i>Sicyonia disdorsalis</i> Camarón de roca <i>Sicyonia penicillata</i> Camarón zebra <i>Trachypenaeus faoe</i> Camarón botallón <i>Trachypenaeus pacificus</i>		Zona de captura Pacífico mexicano 	
Como parte de la fauna de acompañamiento de camarón se capturan aproximadamente 125 especies de peces, 2 especies de moluscos, 2 especies de equinodermos y 4 especies de crustáceos, de las cuales un total de 4 especies están incluidas en la NOM059-ECOL-2001 (DOF 06/03/02). Ocasionalmente se presenta enmallamiento de mamíferos marinos en chinchorros de línea. Los nombres científicos de las especies de camarón son diferentes a la NOM-002-PESC-1993 debido a que en la última revisión taxonómica de estas especies, cambió el género <i>Penaeus</i> a <i>Litopenaeus</i> y <i>Farfantepenaeus</i>.			Unidad de esfuerzo pesquero Una embarcación mayor, superior a 10 toneladas de registro bruto, equipada con dos redes de arrastre y excluidores de tortugas, operados por hasta 6 pescadores. Una embarcación menor con motor fuera de borda no mayor de 55 HP, equipada con atarraya (dos máximo), suripera o dragona (una por embarcación) o chinchorro de línea (uno por embarcación), operados por hasta tres pescadores. En el complejo Bahía Magdalena-Almejas BCS se utiliza la red conocida como Magdalena I.

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: NOM-002-PESC-1993 (D.O.F. 31/12/93) y su modificación (D.O.F. 30/07/97) donde se establecen vedas espacio-temporales, control de esfuerzo, reglamentación de embarcaciones, equipos y artes de pesca, y uso obligatorio de dispositivos excluidores de tortugas así como la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 04/03/94) que establece el procedimiento para determinar épocas y zonas de veda. Evaluaciones continuas de reproducción y reclutamiento; los resultados de las investigaciones del Instituto Nacional de la Pesca se confrontan con aquéllas de los asesores del sector productivo. Las fechas de apertura y cierre de temporada de pesca son sancionadas por la autoridad competente. Aviso por el que se da a conocer la autorización para utilizar las redes Magdalena I y Suripera, como equipos de pesca para la captura de camarón en el Sistema Lagunar Estuarino Bahía Magdalena-Almejas, ubicado en el Estado de Baja California Sur (D.O.F. 07/09/01). La instalación y operación de artes de pesca fijas o cimentadas en aguas de jurisdicción federal debe sujetarse a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Pesca. Plan de manejo en proceso de integración.

Puntos de referencia: Se controla la biomasa que permite obtener el máximo rendimiento sostenible (B_{MRS}), así como la biomasa reproductora remanente que genera el mayor reclutamiento al año siguiente. Como índice reproductivo se vigila la proporción de hembras maduras. Se toman también en consideración las tallas que maximizan el rendimiento por recluta, así como la utilidad económica por recluta.

Estatus: La pesquería en su conjunto se considera aprovechada al máximo sustentable. A nivel regional se tiene:
Sonora y Alto Golfo de California: Camarón azul y camarón café aprovechados al máximo sustentable; para camarón de roca no es posible precisar su estatus toda vez que es un recurso de captura incidental.
Sinaloa-Nayarit: Camarón café aprovechado al máximo con síntomas de deterioro durante la temporada de pesca 2000-2001; camarón blanco y camarón azul en deterioro.
Golfo de Tehuantepec: Camarón café y camarón blanco en deterioro.
Costa Occidental de Baja California Sur: Camarón café y camarón azul en deterioro, con tendencias de recuperación; camarón de roca no se ha precisado su estatus toda vez que es un recurso de captura incidental.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual y disminuir la mortalidad por pesca en aquellas zonas donde se requiera.

4) Lineamientos y estrategias de manejo por región:

El aprovechamiento del recurso camarón en aguas de las Áreas Naturales Protegidas, debe atender a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento, Decreto de creación, programa de manejo y demás disposiciones aplicables en la materia.

Sonora y Alto Golfo de California:

Camarón azul. Continuar con la aplicación de medidas para mantener la biomasa reproductora remanente al final de cada temporada y proteger el desove.

Camarón café. Aplicar medidas preventivas para detener la disminución de la biomasa; evitar prolongar la temporada de pesca so pretexto de aprovechar el camarón café, afectando con ello a otras especies.

Evaluar el potencial pesquero y su eventual esquema de manejo para especies nuevas o subexplotadas de camarón de altamar o de profundidad. Evaluar artes de pesca alternativos para la pesquería del Alto Golfo de California.

Sinaloa-Nayarit:

Camarón café. Aplicar medidas para mantener el stock en el valor óptimo, así como proteger la biomasa reproductora al final de cada temporada.

Camarón blanco. Evaluar el deterioro ambiental de los sistemas lagunares (azolvamiento), que junto con el aprovechamiento comercial, puede estar afectando la capacidad de recuperación de esta especie.

Camarón azul. Aplicar medidas de manejo para proteger la biomasa reproductora al final de cada temporada.

Evaluar artes de pesca alternativos.

Golfo de Tehuantepec:

Camarón café (flotas de Oaxaca, Chiapas y Sinaloa). Aplicar una veda espacio-temporal durante invierno para proteger el crecimiento de las cohortes de camarón café que se reclutan en ese período frente a Salina Cruz, Oax. Mejorar el sistema de registro de datos de captura y esfuerzo.

Camarón blanco (flota artesanal de Oaxaca y Chiapas). Aplicar una veda en sistemas lagunares para permitir mayor escape de los juveniles hacia la zona marina.

Costa occidental de Baja California Sur:

Camarón café (embarcaciones mayores). Aplicar medidas para mantener el stock en el valor óptimo. Definir puntos estratégicos de desembarque y en la medida de lo posible hacer obligatoria la descarga en los puertos de BCS del producto capturado en esta zona por las flotas foráneas; mejorar el sistema de registro de los avisos de arribo y bitácoras.

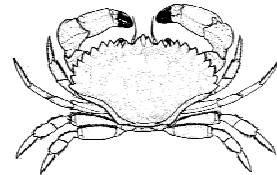
Camarón café (embarcaciones menores). Aplicar medidas preventivas para detener la disminución de la biomasa. Mejorar el sistema de registro de los avisos de arribo de embarcaciones menores.

Camarón azul (embarcaciones menores). Aplicar medidas para incrementar la biomasa reproductora remanente al final de cada temporada y proteger el desove. Mejorar el sistema de registro de los avisos de arribo de embarcaciones menores.

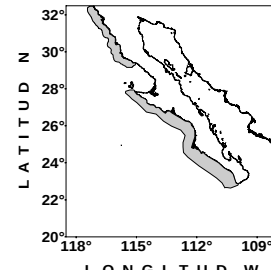
Evaluar el potencial pesquero y su eventual esquema de manejo para especies nuevas o subexplotadas de camarón de altamar o de profundidad. Evaluar la viabilidad de pescar de manera sustentable en aguas protegidas.

Para todas las regiones: se estima que el esfuerzo de pesca está en el límite de sustentabilidad. Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia a efecto de erradicar la pesca ilícita (considerable) y garantizar así la recuperación de los stocks camaroneros, en particular del sur de Sinaloa y Golfo de Tehuantepec. Implementar el uso de excluidores de peces para reducir aún más la fauna de acompañamiento en la pesca de camarón con redes de arrastre. Incorporar otras medidas de manejo de la pesquería como cuotas de captura y zonas de no pesca. Diseñar una estrategia para reducir el esfuerzo de pesca (barcos y pangas), además de zonas de exclusión de pesca, artes de pesca selectivos, e incremento al valor agregado de los productos de la pesca. Evaluar el posible impacto en el reclutamiento de camarón por el azolvamiento de lagunas y esteros y actividades agrícolas. Realizar estudios costo/beneficio para la pesquería en su conjunto. Vigilar que en la captura de postlarvas y reproductores de camarón para la acuicultura se cumplan las normas sanitarias. Evaluar la conveniencia de trasladar la pesca de camarón fuera de los sistemas lagunares con el fin de mantener su capacidad productiva.

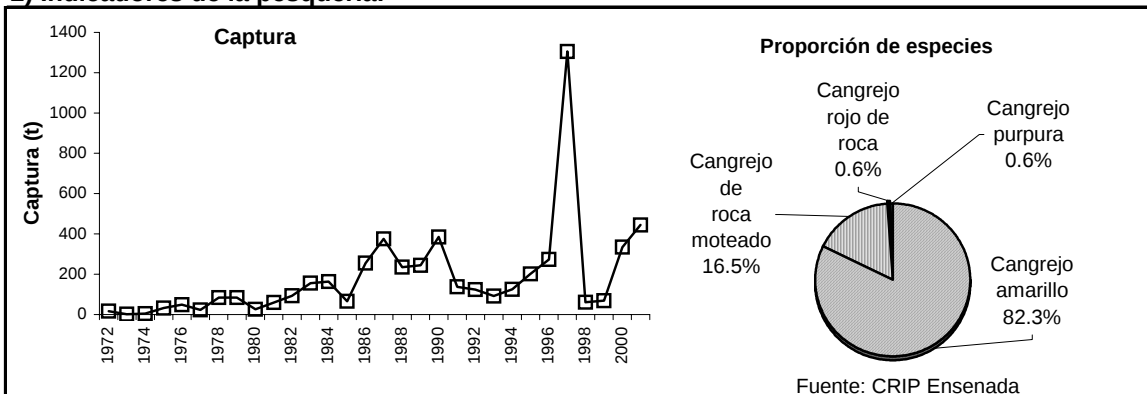
Cangrejo



1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura	Unidad de esfuerzo pesquero
Nombre común	Nombre científico	Costa occidental de BC y BCS 	Una embarcación mayor, superior a 10 toneladas de registro bruto, con trampas cebadas en forma individual; ocasionalmente se usa winche o malacate. Participan hasta ocho pescadores. Una embarcación menor con motor fuera de borda y trampas cebadas en forma individual, operadas por hasta cuatro pescadores.
Cangrejo amarillo	<i>Cancer anthonyi</i>		
Cangrejo rojo de roca	<i>Cancer productus</i>		
Cangrejo púrpura	<i>Cancer gracilis</i>		
Cangrejo de roca moteado	<i>Cancer antennarius</i>		
Cangrejo	<i>Cancer magister</i>		
Cangrejo mexicano del Pacífico	<i>Cancer johngarthi</i>		

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca en Baja California

En la pesquería participan ocho embarcaciones mayores y 760 embarcaciones menores. En 1999 participaron 31 permisionarios con 3,620 trampas (Fuente: CRIP Ensenada). En 2001, con una embarcación se exploró exitosamente la pesca de *C. johngarthi* en la costa occidental de BCS.

Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial que definen disposiciones administrativas como especies y áreas autorizadas, talla mínima de captura, y la prohibición de pesca de hembras ovígeras. También se establecen los artes y equipos de pesca.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas disminuyen de las 200 t anuales.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable, salvo en el caso de *C. johngarthi*, para el cual hay potencial de desarrollo.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca actual. Para el cangrejo mexicano no autorizar la operación de más de dos embarcaciones mayores.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda evaluar las existencias en profundidades mayores a 30 brazas; esto pudiera resultar en minimizar la presión sobre las poblaciones aprovechadas actualmente. Se recomienda no pescar hembras, ni juveniles. Para *C. johngarthi* se recomienda además, mantener por un año el esfuerzo de pesca al mínimo, de tal forma, que el desarrollo de la pesquería sea gradual y cuidadoso. Se recomienda tomar medidas emergentes si las capturas disminuyen de 200 t anuales.

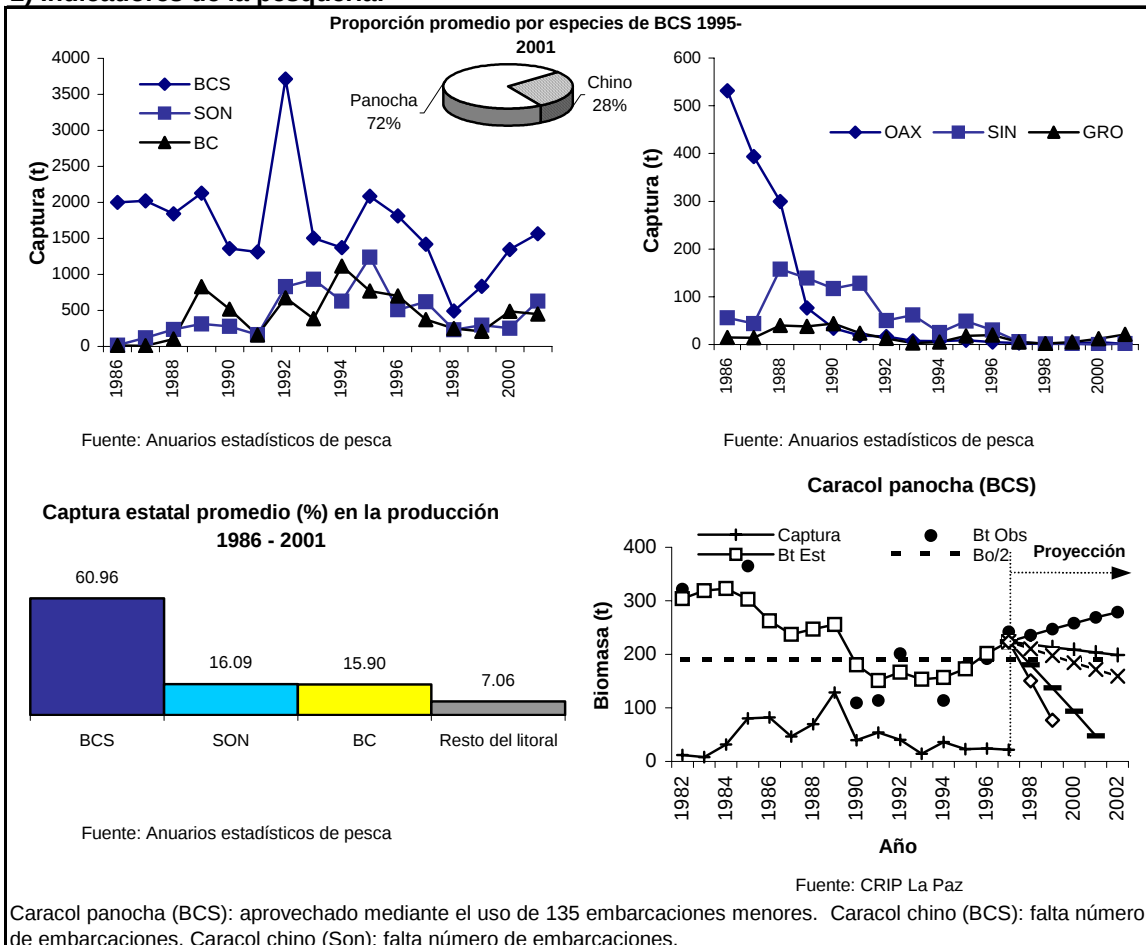
Caracol



1) Generalidades:

Especies objetivo Nombre común Nombre científico Caracol panocha <i>Astraea undosa</i> <i>Astraea turbanica</i> Caracol chino rosa <i>Phyllonotus erythrostoma</i> (<i>Hexaplex erythrostomus</i>) Caracol chino negro <i>Hexaplex (Muricanthus) nigritus</i>		Zona de captura Costa occidental de la península de BC, Golfo de California y Costa de Sonora
Unidad de esfuerzo pesquero Una embarcación menor con motor fuera de borda. Equipo de buceo (semiautónomo tipo Hooka) y de dos a tres pescadores. Para el caracol chino en BCS se utilizan también trampas cebadas.		

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial. Caracoles de BCS: Cuotas de captura por banco previa evaluación de la biomasa realizada por el INP.

Puntos de referencia: Caracol panocha (BCS), mantener la biomasa remanente en el nivel de biomasa que maximiza el rendimiento ($B_0/2$). Tomar las medidas necesarias si la captura de caracol chino baja del promedio de las últimas dos temporadas.

Estatus: Caracol panocha (BCS) aprovechado al máximo sustentable; Caracol chino negro (BCS) en deterioro; Caracol chino rosa (BCS) en recuperación. Para el resto de los estados, estatus no determinado.

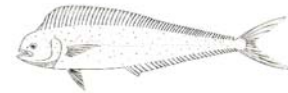
3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual para caracol panocha y ambas especies de caracol chino. Disminuir la mortalidad por pesca en aquellas zonas donde se requiera.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Implementar la administración por cuotas en los estados donde sea necesario. Aplicar medidas provisionales de manejo como tallas mínimas por especie. Es necesario aplicar una veda temporal para caracol panocha, y para caracol chino para proteger el periodo reproductivo. Para caracol chino ambas especies de Sonora es necesario evaluar los stocks por lo menos cada dos años.

Dorado (pesca deportiva)



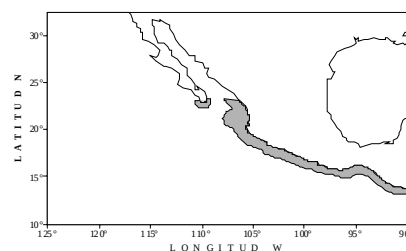
1) Generalidades:

Especie objetivo
Nombre común **Nombre científico**
Dorado *Coryphaena hippurus*

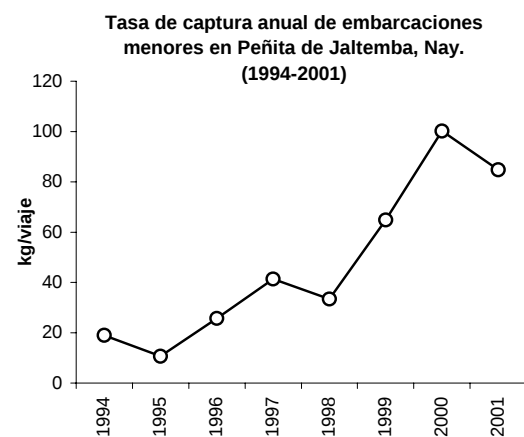
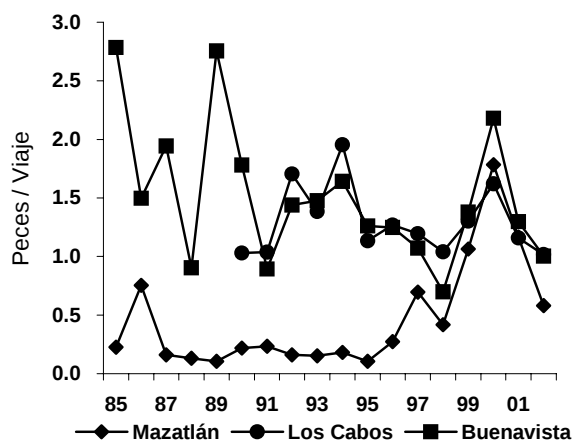
Unidad de esfuerzo pesquero
Una embarcación de pesca deportiva, con cañas individuales, bajo un esquema de operación diaria. En embarcaciones menores de 10 t de acarreo participan hasta cuatro pescadores y en embarcaciones de más de 10 t de acarreo, hasta 25 pescadores.

Zona de captura

Pesca deportiva dentro de una franja de 50 millas a partir de la línea de costa.



2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Documentos internos CRIP La Paz, B.C.S. y CRIP Mazatlán, Sin.

Es una especie abundante reservada a la pesca deportiva en la franja costera de las 50 millas a partir de la línea de costa. El dorado constituye una parte importante de la captura incidental de diversas flotas artesanales a lo largo del litoral del Pacífico como Sonora, Sinaloa, Nayarit, Colima, Oaxaca y Chiapas. Los centros turísticos de Los Cabos, Buenavista, y Mazatlán han promediado una captura deportiva anual cercana a 40,000 ejemplares (1990-2000), pero durante la temporada 2000 se obtuvo un máximo histórico superior a 70,000 individuos.

Durante 2001 y 2002 la captura estimada para las zonas combinadas de Los Cabos, Buenavista y Mazatlán fue de 45,879 y 42,831 individuos, respectivamente. El 94.5% de la captura deportiva de la región se obtiene en las áreas de Los Cabos y Buenavista. El esfuerzo, que promedió poco más de 33 mil operaciones anuales de 1990 a 2000, rebasó las 44 mil operaciones en el año 2002. Los índices de captura para el periodo 1990-2002 refieren tendencias ligeramente negativas en las áreas de Los Cabos y Buenavista y ligeramente positivas en Mazatlán y las zonas combinadas. Ninguno de los coeficientes fue significativamente distinto de cero. Durante la temporada 2002, los índices de captura de las áreas de Los Cabos y Buenavista descendieron por debajo de sus respectivos puntos de referencia. Las tallas medias de captura deportiva refieren un descenso progresivo de 1997 a 2001, presentando un aumento significativo durante la temporada 2002. Aparentemente, hay una relación inversa entre las tasas y tallas medias anuales de captura, que podría explicarse con base en los niveles de reclutamiento: éste coincide con los máximos de incidencia del recurso, de agosto a octubre.

Medidas de manejo: Pesca deportiva regulada en la NOM-PESC-017-1994 (D.O.F 09/05/95). Oficialmente no existe una pesquería comercial dirigida para la captura de estas especies, pero el recurso está expuesto a capturas incidentales en otras pesquerías (artesanales y de atún), particularmente en operaciones asociadas con objetos flotantes y agregadores de peces, que inciden preferencialmente sobre componentes jóvenes de la población y constituyen una forma de potenciar el esfuerzo.

Puntos de referencia: tomar las medidas necesarias si las tasas de captura promedio anual son menores a 1.35 peces/viaje para la zona de Los Cabos, 1.40 para Buenavista y 0.5 para Mazatlán.

Estatus: De acuerdo con los indicadores de la región del Golfo de California, el aprovechamiento del recurso se encuentra cercano al máximo sustentable, con potencial marginal de desarrollo.

3) Esfuerzo pesquero:

No obstante que la tendencia positiva de los índices de captura, a niveles de esfuerzo progresivamente mayores, pudiera indicar que el recurso puede soportar un incremento del esfuerzo, ello podría disminuir los niveles de disponibilidad local y la composición de la captura, al afectar la frecuencia de captura de organismos de tallas mayores.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Es necesario que los prestadores de servicios turísticos entreguen oportunamente la bitácora de pesca deportiva y el aviso de arribo. Se requiere determinar la magnitud del aprovechamiento incidental por parte de flotas artesanales y determinar el impacto sobre las existencias disponibles a la pesca deportiva, así como definir un porcentaje de incidentalidad. Es indispensable determinar las zonas y épocas de reproducción del recurso y determinar una talla mínima de captura que favorezca su reproducción y garantice el reclutamiento. Se recomienda promover la liberación de organismos con peso total menor a 5 kg. Se requiere de un estudio regional dirigido a evaluar el estatus de este recurso.

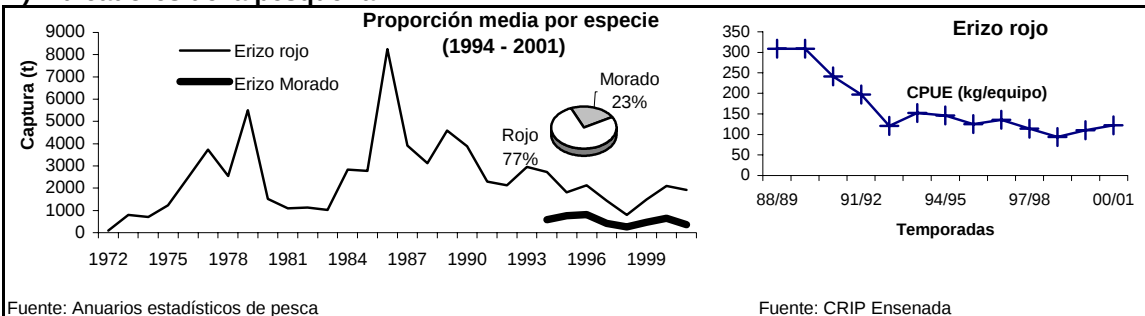
Erizo



1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura	Unidad de esfuerzo pesquero
Nombre común	Nombre científico	Litoral occidental del Estado de Baja California	Una embarcación menor de hasta 24 pies de eslora con motor fuera de borda. Equipo de buceo tipo Hooka con un compresor para el suministro de aire al buzo. La tripulación de las unidades de pesca autorizadas están compuestas por el buzo, un bombero y un cabo de vida. Recolección manual.
Erizo rojo	<i>Strongylocentrotus franciscanus</i>		
Erizo morado	<i>Strongylocentrotus purpuratus</i>		

2) Indicadores de la pesquería:

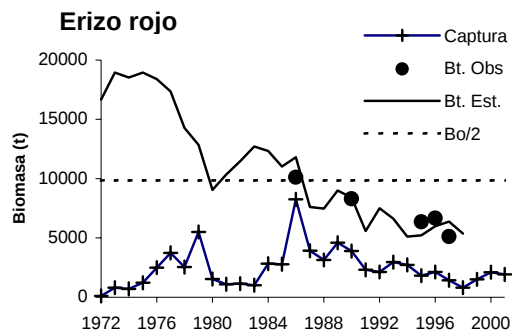


Participan el sector social y privado. Se tienen registradas 615 embarcaciones menores (406 son para erizo morado, 197 para erizo rojo y 12 para ambos). En los últimos años esta pesquería muestra una tendencia decreciente sostenida. Los detalles del análisis en que se basan las medidas de manejo de esta pesquería se encuentran en el documento "Sustentabilidad y pesca responsable en México".

Medidas de manejo: NOM-007-PESC-1993 (D.O.F. 21/12/93) que regula el aprovechamiento de las poblaciones de erizo rojo en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico de la costa oeste de Baja California, donde se establecen las características de los equipos y artes de pesca, zonas de operación y desembarque, talla mínima, cuotas de captura y la prohibición de bombas de succión. La NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 04/03/94) establece el procedimiento para determinar épocas y zonas de veda.

Puntos de referencia: Erizo rojo: alcanzar la biomasa (Bo/2) que maximiza la producción excedente. El valor de la biomasa en el año actual no debe ser menor al del año inmediato anterior. Erizo morado: no disponible.

Estatus: Erizo rojo: los datos de biomasa y de captura indican que la pesquería está deteriorada. Erizo morado: no disponible.



Fuente: CRIP Ensenada

3) Esfuerzo pesquero:

Para el erizo rojo, no otorgar nuevas concesiones y disminuir el esfuerzo efectivo de pesca, hasta que los datos de biomasa y de captura indiquen que la pesquería se encuentra en recuperación sostenida. Para el erizo morado, se debe disminuir el esfuerzo efectivo de pesca, mientras no se cuente con información que permita establecer otras medidas de manejo.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se deben implementar acciones para la recuperación de la biomasa y de la pesquería mediante el aprovechamiento únicamente de las cuotas recomendadas e implementar un programa de control del esfuerzo de pesca a partir de los resultados obtenidos en las evaluaciones. Promover zonas de no pesca y la rotación de bancos.



Estrella de mar

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común

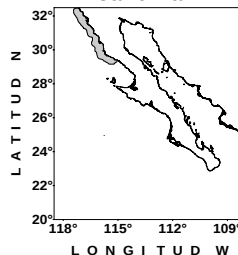
Estrella de mar

Nombre científico

Plastasterias latiradiata
Linckia columbiae
Patiria miniata
Henricia levisuscula
Pisaster ochraceus
Pisaster giganteus
Pisaster brevipinus
Pycnopodia helianthoides
Leptasterias hexactis

Zona de captura

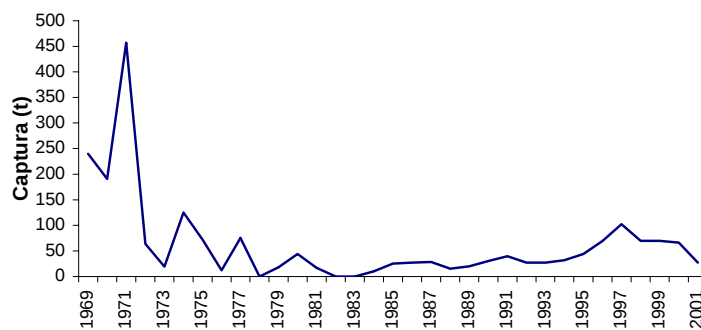
Litoral occidental del Estado de Baja California



Unidad de esfuerzo pesquero

La operación de pesca es manual y se lleva a cabo en la zona de entre mareas a lo largo del litoral

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: CRIP Ensenada

Esta pesquería inició en la década de los sesenta, destinándose la producción a la artesanía de la región y en el extranjero, sobre todo la especie *Pisaster ochraceus*. La estrella de mar también se dirige a EUA donde es utilizada como material educativo. En la costa occidental de Baja California, la pesquería de la estrella de mar constituye una actividad económica alternativa muy importante que se desarrolló paralela a la del erizo y pepino de mar, generando empleos para aproximadamente 200 personas y divisas al estado con un valor anual de \$ 252,631.50 USD.

En Ensenada, BC, la pesquería sostiene alrededor de unas 50 familias. El precio del producto varía de acuerdo con la demanda; según datos del 2001 el precio se ha mantenido en \$ 8.00/kg. El manejo de la estrella de mar es sencillo, sin infraestructura especializada.

Las estimaciones de abundancia reportadas son, para la zona de Santo Tomás a Punta San José, BC, densidades de 9 org/m² para *Patiria miniata*; para *Pisaster giganteus* de 3 org/m², y en el caso de *Pisaster brevipinus* 1 org/m². En la zona de Popotla y San Miguel, BC se han reportado valores de densidad de 2 org/m² de *Pisaster giganteus*.

El número de permisos de pesca otorgados se ha mantenido alrededor de once.

Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si la captura anual disminuye de 50 t.

Estatus: Aprovechado al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca nominal actual, aplicado mediante permisos de pesca de fomento.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda el otorgamiento del permiso de pesca con una duración de seis meses, con posibilidades de reexpedición, previa evaluación del recurso. Permisionar una zona de pesca; desarrollar un programa de rotación de las áreas de captura; limitar su extracción a la zona entre mareas; limitar el número de colectores por permiso; prohibir el uso de buceo autónomo; entregar una bitácora de pesca mensual. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Jaiba



1) Generalidades:

Especies objetivo

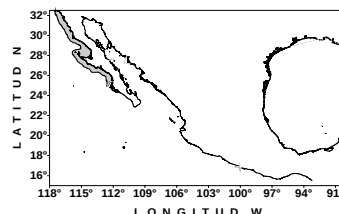
Nombre común	Nombre científico
Jaiba verde	<i>Callinectes bellicosus</i>
Jaiba azul	<i>Callinectes arcuatus</i>
Jaiba negra	<i>Callinectes toxotes</i>

Unidad de esfuerzo pesquero

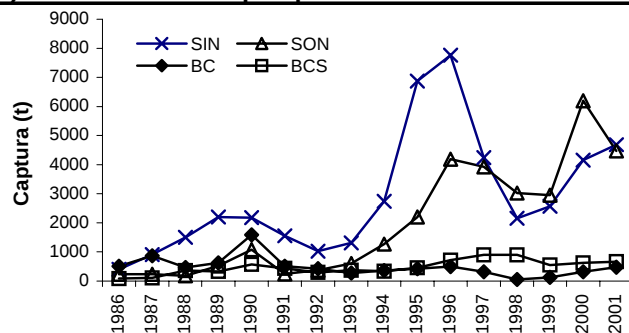
Una embarcación menor tipo panga con motor fuera de borda y cayucos de madera con remos o palanca. En la captura se emplean trampas tipo Chesapeake, con dimensiones máximas de 60x60x40 cm, fabricadas de malla metálica de 2.75 y 3.0" de abertura, con cuatro entradas cónicas y un compartimiento para carnada o nasas tipo aro jaibero con paño de red de luz de malla igual ó mayor a 76 mm (3") y diámetro no mayor a 70 cm o sacadores con tamaño mínimo de malla de 76 mm. En la faena de pesca participan hasta tres pescadores.

Zona de captura

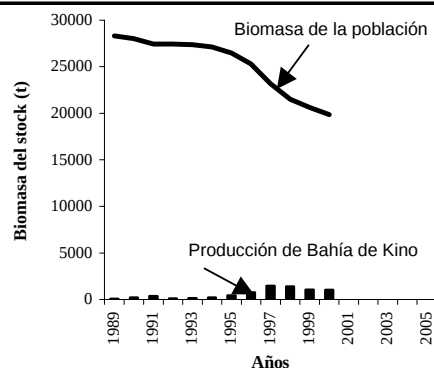
Lagunas costeras y aguas marinas



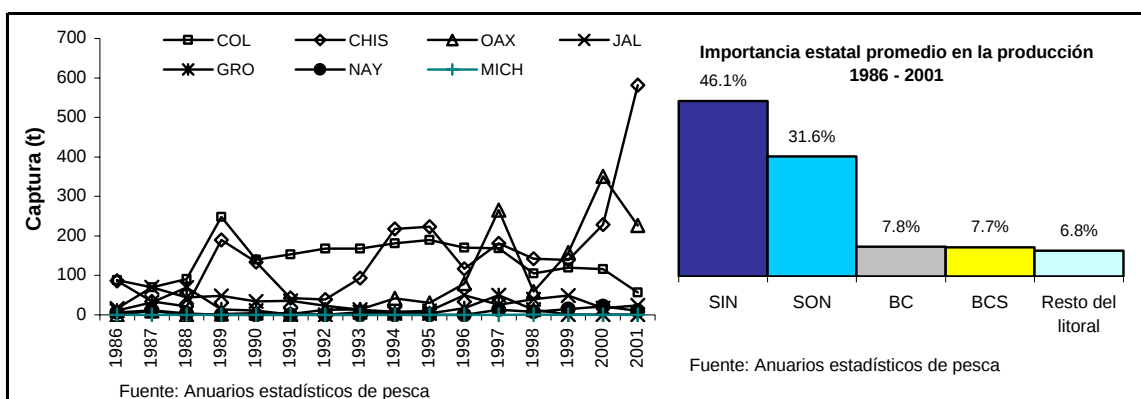
2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca



Fuente: Proyecto Pesca Ribereña CRIP Guaymas



En el litoral del Océano Pacífico operan 2,700 embarcaciones menores, el 79% en el Golfo de California. Los primeros registros oficiales de jaiba datan de 1982 y los valores de captura presentan variaciones importantes con máximos en 1990, 1996 y 2000. De la captura total de jaiba en el litoral del Pacífico los Estados de Baja California Sur, Sonora y Sinaloa contribuyen con el 87%. En el 2001, para los tres Estados mencionados, la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) osciló entre 0.3 y 0.4 kg/artes/día (72 a 96 kg/año), calculado en base a 240 días de marea. La biomasa de jaiba en Sonora indica que la biomasa es aproximadamente el 70% de la biomasa virgen.

Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial por zona de pesca, que incluye el esfuerzo pesquero. En el Estado de Sonora se ha logrado con el sector productivo consensar la implementación de una temporada de pesca y una veda administrativa en los últimos años.

Puntos de referencia: En el Golfo de California mantener la captura por unidad de esfuerzo promedio diario en 0.35 kg/artes/día (anual de 84 kg/artes); para Chiapas se recomienda mantener una captura no menor a las 400 t anuales; y para el resto de los estados tomar las medidas necesarias si la captura anual por entidad disminuye por debajo del promedio histórico.

Estatus: En los estados del Golfo de California la pesquería se encuentra al máximo sustentable, en el resto de los Estados tiene potencial de desarrollo.

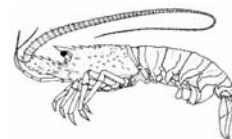
3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual (trampas y aros), el cual es de 70,800 para Sinaloa, 43,600 para Sonora y 8,000 artes de pesca para Baja California Sur. Para el resto de los Estados, según lo determinen estudios técnicos.

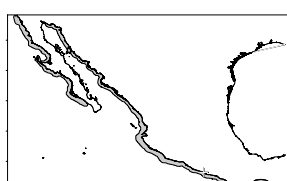
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda una talla mínima de captura, medida de espina a espina (lateral), de 95 mm de ancho caparazón (Ac) para *C. arcuatus*, de 115 mm Ac para *C. bellicosus* y de 120 mm de Ac para *C. toxotes*. Se prohíba capturar hembras ovígeras y juveniles, así como liberar la masa ovígera (rasurar) de las jaibas. Igualmente, se prohíba utilizar redes de enmalle, fisgas y atarraya para su captura, así como aros con tamaño de luz de malla menor a 7.6 cm (3"). Se recomienda un límite en el esfuerzo de pesca de 80 trampas ó aros por embarcación, según sea el caso.

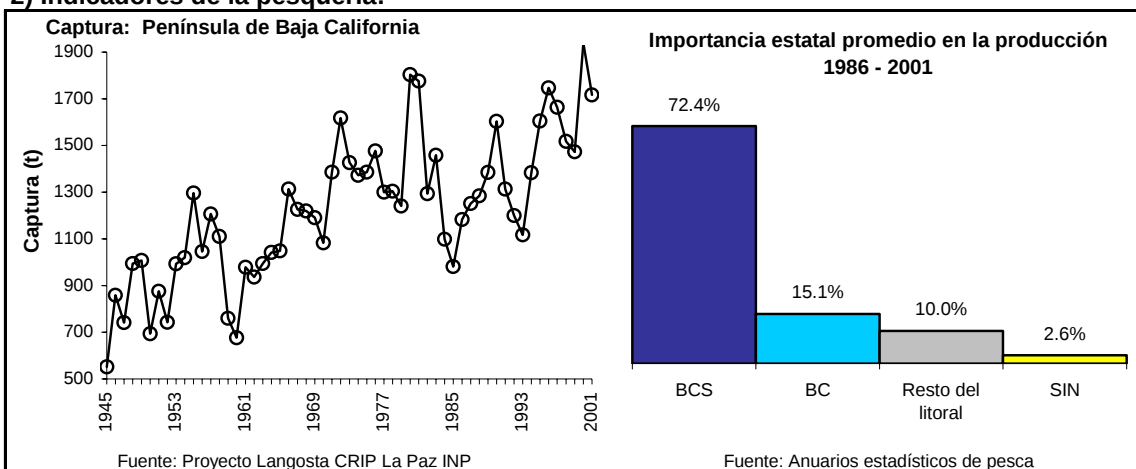
Langosta



1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura	Unidad de esfuerzo pesquero
Nombre común	Nombre científico	Langosta roja: costa occidental península de Baja California, langosta azul y verde: costa suroccidental de Baja California Sur; litoral oriental península de Baja California; de Sonora a Oaxaca.	Embarcaciones menores, de 18 a 22 pies de eslora, con motor fuera de borda de 40 a 75 caballos de fuerza. Trampas de alambre, madera o plástico (californiana). Malacates o "winches" hidráulicos para recuperación de trampas. Tripulación comúnmente de dos pescadores, aunque pueden ser hasta cuatro. La unidad de esfuerzo más adecuada es el número de trampas trabajadas por noche (o lo acumulado en el mes ó temporada).
Langosta roja	<i>Panulirus interruptus</i>		
Langosta verde	<i>Panulirus gracilis</i>		
Langosta azul	<i>Panulirus inflatus</i>		
La langosta roja es de ambiente templado-subtropical, distribuida desde el sur de California (EUA) hasta cerca de Cabo San Lucas, BCS. Es la especie dominante en la producción (95%) de la península de BC. Las otras dos especies son de ambiente tropical. <i>P. inflatus</i> es endémica del Pacífico mexicano; <i>P. gracilis</i> se distribuye desde Bahía Asunción hasta Perú.			

2) Indicadores de la pesquería:



Se encuentran registradas 1,110 embarcaciones menores. El 87% de la captura se reporta en la península de Baja California (72% por BCS), el 13% restante está distribuido entre los ocho estados del litoral del Océano Pacífico que lo reportan. En la península de Baja California, la pesquería registra en los últimos 15 años una producción promedio de 1,415 t y alcanzó su máximo histórico en la temporada 2000-2001, con una producción de 1,973 t y un valor cercano a los 30 millones de USD. La captura presenta notables fluctuaciones, que parecen responder a efectos de la variabilidad ambiental, entre ellos los eventos El Niño y La Niña. La extraordinaria tendencia creciente de los últimos 10 temporadas puede ser explicada por ajustes en el manejo, el mejoramiento de la eficiencia de artes y accesorios de pesca, además de condiciones ambientales favorables. En el resto de los estados varían sus capturas con una tendencia creciente para Sonora y Nayarit y decreciente para Jalisco a Oaxaca. En la península de Baja California han participado 26 Sociedades Cooperativas y 5 grupos de permisionarios durante los últimos 5 años, utilizando 530 embarcaciones y aproximadamente 28 mil trampas. El esfuerzo pesquero se estima aproximadamente en 3.7 millones de trampas/temporada de pesca y la población beneficiada de las distintas actividades de la pesquería es de 30,000 personas. Cerca del 90% de la captura es exportada a mercados Asiticos. En los Estados de Sonora a Oaxaca se tienen registrados 11 permisos de pesca comercial de langosta con un total de 60 embarcaciones. La captura de estos se destina al consumo nacional. La población beneficiada de las distintas actividades de la pesquería es de 30,000 personas.

Medidas de manejo: NOM-006-PESC-1993 (D.O.F. 31/12/93). Regulación de tallas mínimas de captura por especie y zonas. En la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 04/03/94) se establece el procedimiento para determinar épocas y zonas de veda. Desde 1992/93 las vedas se aplican mediante un esquema zonificado, flexible. Desde la temporada 1996-97 todas las Cooperativas de la zona central de la península de Baja California han adoptado voluntariamente la introducción de ventanas de escape en trampas, para mayor protección de langostas de talla sublegal (prereclutas).

Puntos de referencia: Solamente para la región central de la península de Baja California, la más importante, que aporta más del 80% de la producción. El rendimiento máximo sostenible oscila entre 834 y 1260 t. Otros PR basados en el reclutamiento son: La biomasa actual de la población corresponde al 42% del nivel virgen. La biomasa desovante representa el 67% de la biomasa actual. El nivel del potencial de producción de huevos se encuentra al 39% de su nivel virgen.

Estatus: Recurso explotado al nivel de rendimiento máximo sostenible en la zona central de la península de Baja California (Isla de Cedros BC a Punta Abreojos BCS). Algunas áreas del norte y sur de la península presentan señales de deterioro y no determinado en los otros Estados.

3) Esfuerzo pesquero:

En BC y BCS, no incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual y disminuir la mortalidad por pesca en aquellas zonas donde se requiera. En el resto de los estados, podrá incrementarse el esfuerzo pesquero de manera gradual, previo dictamen técnico.

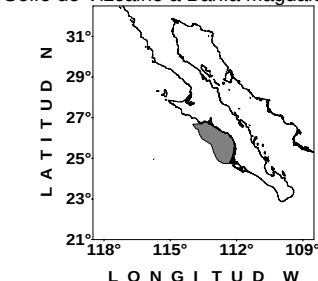
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Revisar el sistema de veda, ajustar las tallas mínimas por especies, continuar con evaluaciones para establecer restricciones a las artes de pesca, v.g. ventanas de escape en trampas. A partir de ello se espera aumentar el reclutamiento y la producción. Ordenar la pesquería en otros aspectos: aunque no es permitido, en el Pacífico continental predomina el uso de redes de enmalle y pesca por buceo. Investigar el potencial y regular otras especies como *Panulirus penicillatus* (langosta de las Islas Revillagigedo) y al menos dos especies de langosta zapatera (*Scyllaridae*), que se han venido explotando en baja escala. Explorar la factibilidad de un programa de repoblamiento.

Langostilla



1) Generalidades:

Especies objetivo Nombre común Langostilla Nombre científico <i>Pleuroncodes planipes</i>	Zona de captura Golfo de Vizcaino a Bahía Magdalena B.C.S. 
Unidad de esfuerzo pesquero Barcos arrastreros por popa con motores de 600 H.P. o barcos camaroneros adaptados para pescar con redes de arrastre de media agua (para la fase bento-pelágica) o con redes de arrastre de fondo (para la fase bentónica).	

2) Indicadores de la pesquería:

Es una pesquería potencial no sujeta a explotación, por lo que no se dispone de una serie histórica. Con base en información recabada en cruceros realizados entre Julio de 1987 y septiembre de 1991, se estima que la biomasa virgen (Bo) de langostilla en la costa occidental de Baja California Sur podría oscilar entre 136,000 y 386,000 t aproximadamente. La langostilla presenta un ciclo de vida complejo que puede dividirse en tres fases de acuerdo a su desarrollo ontogénico: pelágica (larvas y juveniles menores a 22 mm), bento-pelágica (adultos jóvenes de 22 a 32 mm) y bentónica (adultos mayores a 32 mm). La pesca puede dirigirse a cualquiera de las últimas dos fases de desarrollo: bento-pelágica o bentónica.

La langostilla bento-pelágica se podría capturar de abril a septiembre en la columna de agua con redes de arrastre de media agua. Se puede utilizar para la elaboración de harina y otros alimentos balanceados que se requieren en el cultivo de otros organismos como el camarón, el salmón, la trucha, la tilapia y aves de corral. También puede utilizarse para la obtención de pigmentos y enzimas de alto valor comercial.

La langostilla bentónica se podría capturar con redes de arrastre de fondo después de la isóbata de los 150 m. Además de los usos definidos para la fase bento-pelágica Se puede utilizar para consumo humano directo.

Medidas de manejo: Dado que no es un recurso sujeto a explotación comercial no existe un esquema de manejo establecido, por lo que se recomienda establecer un control del esfuerzo a través de permisos de pesca. Para la captura de la fase bento-pelágica se deberán utilizar redes con luz de malla de 3 cm. Para la captura de la fase bentónica se recomienda utilizar redes con luz de malla de 5 cm. Establecer una veda entre octubre a marzo del año siguiente, que corresponde al período reproductivo de la langostilla. El aprovechamiento de los recursos pesqueros en aguas de las Áreas Naturales Protegidas, deberá atender a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento, Decreto de creación, programa de manejo y demás disposiciones aplicables en la materia.

Puntos de Referencia: Considerando que la edad máxima (tmax) encontrada en la población de la langostilla es de 4 años y tomando como base la ecuación de Hoening donde $\ln(M) = 1.44 - 0.984 \ln(t_{max})$, la mortalidad natural de esta especie es $M = 1.08 \text{ año}^{-1}$. Con esta información y considerando que el rendimiento máximo sostenible (RMS) se puede estimar como $RMS = 0.33 M B_o$, el RMS de la langostilla podría oscilar entre 48,500 y 137,400 t año⁻¹. Desde un punto de vista precautorio se considera que un nivel de captura biológicamente aceptable (CBA) para iniciar la pesquería se puede estimar mediante $CBA = 0.1 M B_o = 28,200 \text{ t año}^{-1}$. Esta CBA incluye tanto a la fase pelágica como la bentónica.

3) Esfuerzo pesquero:

Iniciar la pesquería con 5 embarcaciones y de acuerdo a sus resultados evaluar la posibilidad de incrementar el esfuerzo gradualmente hasta un máximo de 25 embarcaciones, vigilando que no se rebase la CBA = 28,200 t.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

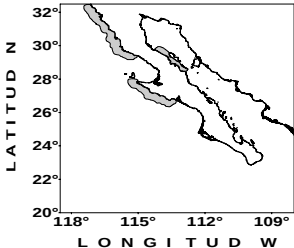
Es necesario profundizar en la investigación sobre la dinámica poblacional del recurso, la relación costo beneficio de la pesquería y el procesamiento del producto, para darle un valor agregado a las capturas. Asignar observadores a bordo de cada embarcación con el fin de recabar la información en tiempo real y para evaluar la factibilidad de incorporación de elementos para excluir FAC. Definir un plan de manejo específico para este recurso.

Es recomendable que al inicio de la temporada se registren de manera confiable la captura por unidad de esfuerzo (tomando como unidad el número de lances) con la finalidad de proyectar la captura potencial al inicio de la temporada y asegurar que no se rebasará la CBA establecida.

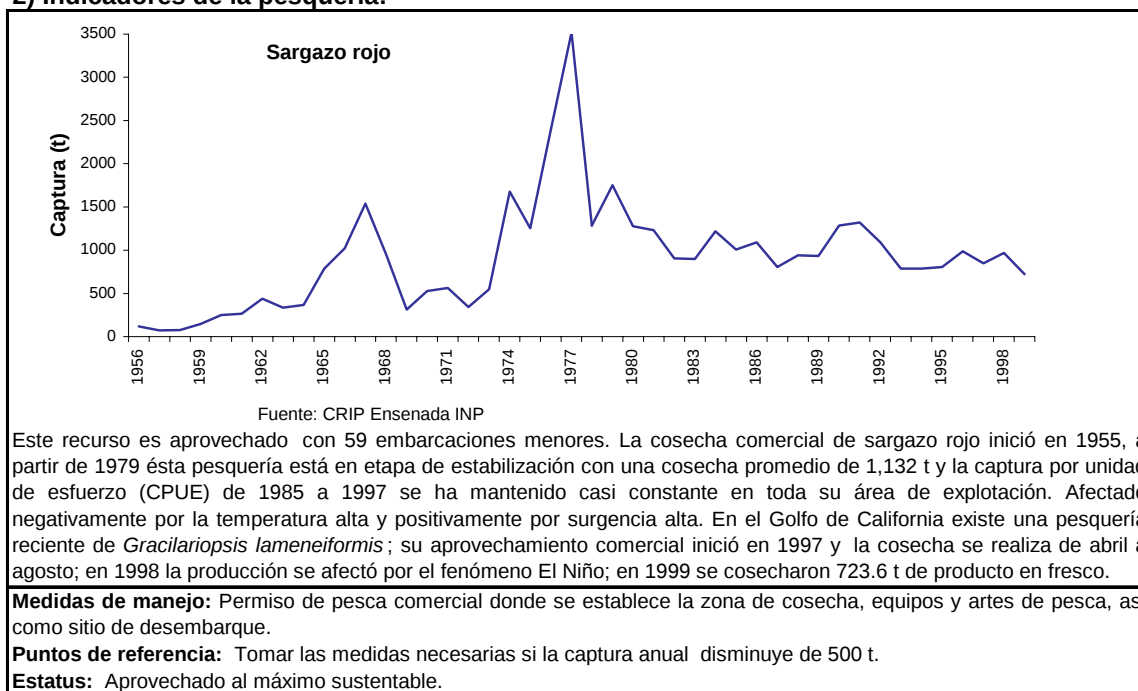
Macroalgas



1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura	Unidad de esfuerzo pesquero
Nombre común	Nombre científico	Frente costa de la Península de BC 	Una embarcación de 18 a 22 pies de eslora con motor fuera de borda, hasta tres pescadores (un motorista y dos buzos). Se cosecha con equipo de buceo tipo Hooka. El corte es manual; las algas son colocadas en bolsas especiales o jabas (redes de nylon).
Sargazo rojo	<i>Gelidium robustum</i>		
Fideo	<i>Gracilariopsis lameneiformis</i>		
Pelo de cochi	<i>Gigartina canaliculata</i>		

2) Indicadores de la pesquería:



3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Evaluar la biomasa y el rendimiento periódicamente y considerar una disminución en las capturas por la presencia del fenómeno El Niño. Implementar un sistema de bitácora de pesca donde se registre la fecha, el concesionario, nombre del equipo, lugar de cosecha (específicamente el manto), hora de salida y regreso del equipo, tiempo de buceo y volumen cosechado. Se recomienda tomar medidas emergentes si las capturas disminuyen de 500 t de producto seco. Promover el uso de estas algas en la industria de producción de productos naturales (v.g., encapsulado), aprovechando sus propiedades medicinales. Asimismo, promover su uso como aditivo nutricional en la industria elaboradora de alimentos para acuicultura.

Marlin (pesca deportiva)



1) Generalidades:

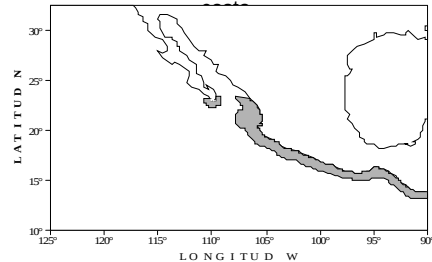
Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Marlin rayado	<i>Tetrapturus audax</i>
Pez aguja corta	<i>Tetrapturus angustirostris</i>
Marlin azul	<i>Makaira mazara</i>
Marlin negro	<i>Makaira indica</i>

Unidad de esfuerzo pesquero

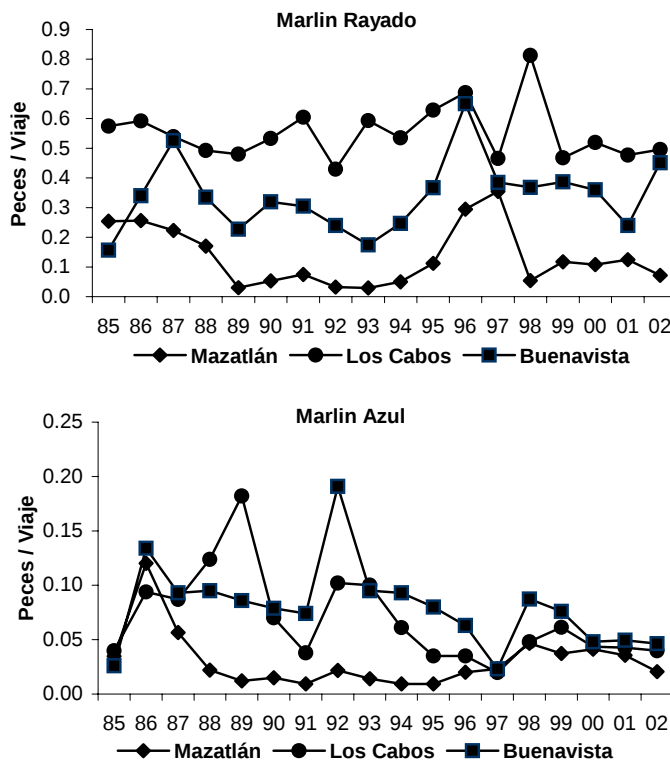
Una embarcación de pesca deportiva, con cañas individuales, bajo un esquema de operación diaria. En embarcaciones menores de 10 t de acarreo participan hasta cuatro pescadores y en embarcaciones de más de 10 t de acarreo, hasta 25 pescadores.

Zona de captura

Pesca deportiva dentro de una franja de 50 millas a partir de la línea de



2) Indicadores de la pesquería:



Especies reservadas a la pesca deportiva. Las capturas de marlin rayado, marlin azul y pez vela, constituyen más del 99% de la captura deportiva de peces de pico en el océano Pacífico mexicano. En las zonas de Los Cabos y Buenavista, B.C.S. se concentra la mayor actividad de la pesca deportiva, con más de 40,000 operaciones anuales, y una captura de 23,000 peces de pico.

El marlin rayado es la especie dominante con una captura anual de alrededor de 15,000 ejemplares y representa en la captura local de picudos el 80% en Los Cabos, el 51% en Buenavista y el 12% en Mazatlán. La contribución porcentual de las demás especies es inferior al 0.5%.

Las máximas concentraciones se registran en meses con temperaturas de 22° a 25°C (diciembre a junio). De julio a octubre el recurso migra hacia el sur, y es cuando se registra la mayor actividad reproductiva. Los índices de captura del marlin rayado se caracterizan por una gran variabilidad con ligera tendencia descendente. La talla media de captura también va en disminución.

Los marlines azul y negro constituyen el máximo trofeo para los pescadores deportivos de alta mar. En la boca del Golfo de California su incidencia se registra de mayo a noviembre, con máximos en verano.

Fuente: Documentos internos CRIP La Paz, B.C.S. y CRIP Mazatlán, Sin.

La captura anual promedia 1,912 ejemplares (1990-2000), equivalentes al 8% de la pesca deportiva de picudos. El índice de captura (1985-2002) muestra una ligera pendiente negativa en todas las áreas. Las tallas medias de captura también refieren una tendencia decreciente, a pesar de haber registrado un aumento significativo durante la temporada 2000. De acuerdo a la información disponible, estas especies no presentan actividad reproductiva en la región. El esfuerzo asociado con la pesquería deportiva en la región de la boca del golfo de California ha superado las 44 mil operaciones anuales, presentando una tendencia creciente significativa ($P < 0.005$), a pesar de acusar un descenso progresivo en la zona de Mazatlán.

Medidas de manejo: Pesca deportiva regulada en la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9/05/95). Oficialmente no existe una pesquería comercial dirigida para la captura de estas especies, pero el recurso está expuesto a capturas incidentales en otras pesquerías.

Puntos de referencia: Se recomienda tomar las medidas necesarias si la tasa de captura de marlin rayado es menor a 0.55 peces/viaje para la zona de Los Cabos, 0.35 para Buenavista y 0.18 para Mazatlán, así como para el marlin azul en 0.06 peces/viaje en promedio anual para la zona de Los Cabos, 0.08 para Buenavista y 0.03 para Mazatlán.

Estatus: Aprovechado al máximo sustentable. Índices de captura por debajo de los puntos de referencia mencionados: Marlin rayado en Los Cabos y Mazatlán. Marlin azul en todas las áreas.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca actual dentro de las 50 millas de la línea de costa, y disminuir la captura incidental de flotas palangreras y agalleras mediante la optimización de la selectividad, asignación de zonas de pesca y/o cierres temporales en áreas sensibles.

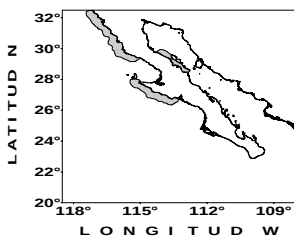
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Registrar la captura incidental de estas especies, capturadas en actividades de pesca comercial y evaluar su impacto sobre los niveles de disponibilidad para la pesca deportiva. Realizar investigaciones para el establecimiento de porcentajes de captura incidental en la pesca comercial. Que los prestadores de servicios turísticos entreguen oportunamente la bitácora de pesca deportiva y el aviso de arribo. Se recomienda liberar los marlines rayados con peso inferior a 55 kg y para el marlin azul organismos con peso menor de 100 kg. En caso de que las tasas de captura sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Mejillón

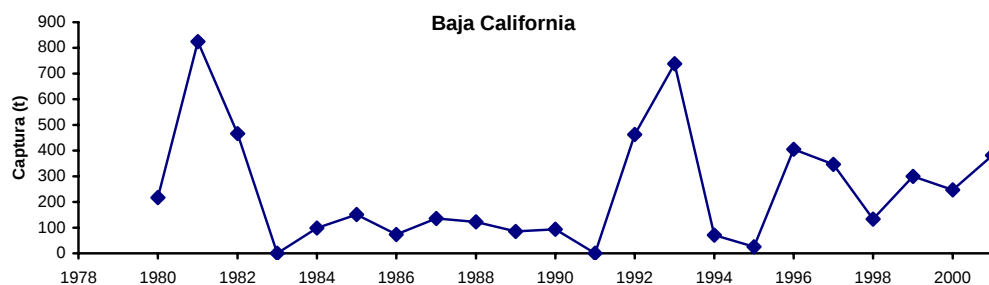


1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura	Unidad de esfuerzo pesquero
Nombre común	Nombre científico	Frente a las costas de BC	Normalmente se captura en marea baja, por medio de recolección manual.
Mejillón	<i>Mytilus californianus</i>		En condiciones de marea alta, una embarcación menor con motor fuera de borda, tres pescadores y un equipo de buceo semiautónomo tipo Hooka.
Mejillón choro	<i>Modiolus capax</i>		

2) Indicadores de la pesquería:

El mejillón es un recurso que se extrae de manera artesanal y para su aprovechamiento participan 55 embarcaciones menores. La cosecha comercial del mejillón se inició en 1980; el promedio anual histórico de captura es de 238 t.



Medidas de manejo: A través de permisos de pesca. De manera precautoria se ha acordado en Baja California evitar cosechar los racimos completos y no dañar las especies asociadas en el sustrato para proteger a los juveniles y demás especies.

Puntos de referencia: Se recomienda tomar las medidas necesarias si las capturas disminuyen de 200 t.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca nominal actual y disminuir la mortalidad por pesca.

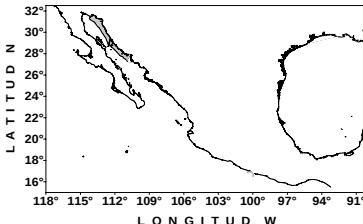
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se propone establecer una talla mínima de captura. Implementar un sistema regionalizado de cuotas de captura. Se recomienda generalizar las medidas de manejo que de manera precautoria se han implementado en BC.

Ostión



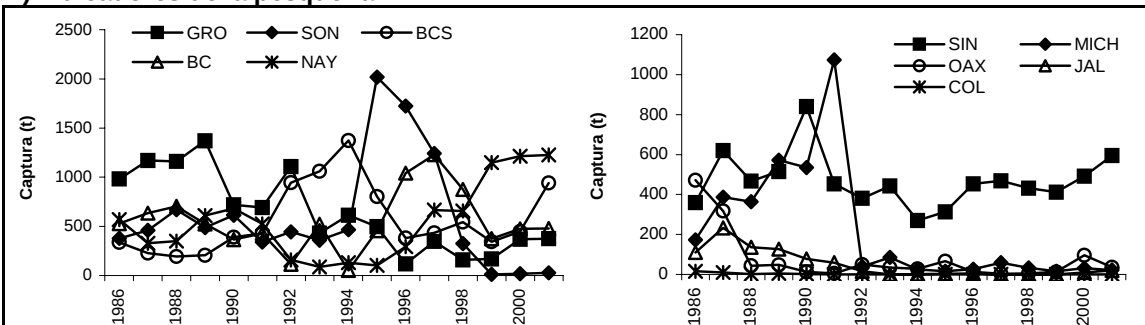
1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura
Nombre común	Nombre científico	Costa del Pacífico y lagunas costeras (exceptuando el Alto Golfo de California). Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.
Ostión de piedra	<i>Crassostrea fishery</i>	
Ostión de piedra	<i>C. iridiscens</i> *	
Ostión americano	<i>C. virginica</i>	
Ostión de placer	<i>C. corteziensis</i> **	
Ostión Japonés	<i>C. gigas</i> ***	
* Adherido a las rocas, expuesto a mar abierto, es la especie ostrícola, más importante comercialmente del litoral, principalmente el Estado de Guerrero.		
** Zonas estuarinas, desde B.C.S., hasta Nayarit.		
*** Se engorda en la península de B.C. Y Sinaloa, principalmente en bahías someras, con predominio marino.		

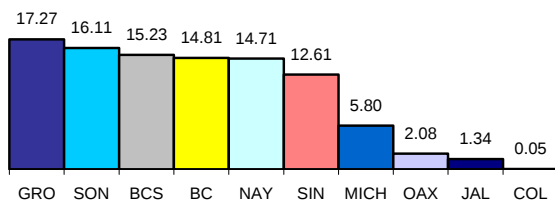
Unidad de esfuerzo pesquero

Para el ostión de roca, buceo libre (visor, aletas y trajes isotérmicos), recolección manual (en áreas con profundidades menores a los dos metros) utilizando una barra de acero (de 10 kg. de peso y una longitud de un metro, terminada en una o dos puntas) para desprenderlos de las rocas depositándolos en costales cebolleros o "arpillas" (que pueden contener entre 250 y 500 ostiones y su peso varía de 35 a 40 kg.) o en cámaras inflables, (La unidad de esfuerzo más sencilla es el pescador mismo y la barra de acero). Para el americano o el de mangle, una embarcación menor de madera o fibra de vidrio, con eslora de 2.5 a 10 m propulsadas a remos las de menor eslora y/o con motor fuera de borda de 8 a 40 hp, generalmente dos pescadores por embarcación. Se utiliza un arte de pesca denominado "gafa" o rastrillo, el cual consta de dos rastrillos (con 16 clavos de 15 cm. cada peine) unidos en la porción media del mango y se opera como unas pinzas en áreas con profundidades mayores a los dos metros.

2) Indicadores de la pesquería:



Importancia estatal promedio (%) en la producción 1986 - 2001



Es una pesquería ribereña artesanal. La captura del ostión de roca se realiza de 0 - 10 m de profundidad, se comercializa fresco, entero en su concha o desconchado, en frascos en salmuera, a mercados locales, regionales y nacionales; también se comercializa enlatado ahumado o en escabeche. Durante 1999, la producción obtenida en peso neto de ostión envasado, fue de 1,299 t. En BC, BCS, Sin. y Gro., la explotación depende de los bancos ostrícolas. BC, BCS, Son. y Nay., al tener menor producción silvestre, participan mediante el cultivo intensivo, los tres primeros con *Crassostrea gigas* y el último con la especie nativa *C. corteziensis* u ostión de placer. El desarrollo del ostión entre otros factores depende del tipo de fondo, la mezcla de lodo, arcilla y arena firme es donde se da el crecimiento ideal. Hay posibilidades de que se adapte al fondo lodoso donde se observan agregados sucesivos, "piñas" de ostión vivo a expensas de fijarse en la concha de ostión muerto, de ahí se derivan formas muy caracterizadas por los ostioneros, a las cuales denominan "bolita", "huarache", "casco de burro" y "normal". En el Pacífico hay una diferencia entre las porciones norte y sur. En Acapulco y Manzanillo no hay ostiones de esteros, sino de roca en mar abierto y la misma situación existe aparentemente en Oax., Chis. y Mich.

Medidas de manejo: Zona y época de veda para el Ostión de Roca: de Sinaloa hasta Chiapas, del 1° de junio al 31 de agosto de cada año. Para el Ostión de Placer: Golfo de California y las aguas del Océano Pacífico que limitan con el estado de Nayarit: del 15 de Julio al 15 de Noviembre. (D.O.F. 16-Marzo-94). Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuática, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, (D.O.F. 4 de marzo de 1994). Talla mínima de extracción 70 mm. de longitud total de la concha. Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si la producción anual por entidad disminuye de las siguientes cifras: Gro. 160 t, Son. 15 t, BCS 350 t y BC 300t. Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

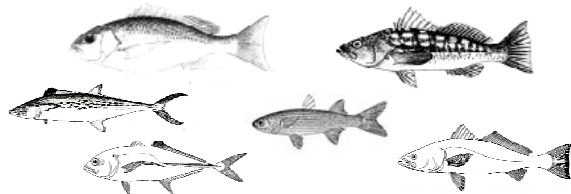
3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Evitar el buceo autónomo, por que aumenta la eficiencia en la captura. Despicado o selección del ostión en los propios bancos en explotación. Reconstruir las superficies de bancos ostrícolas para favorecer el asentamiento de poblaciones de ostión, establecer un programa de rotación de bancos. Construcción de granjas de fijación para la captación de la semilla y resembrado de los bancos. Elaboración e instalación de los collares, sartas o costales con concha, necesarios para captar la semilla suficiente para repoblar los bancos. Se sugiere que los bancos "semilleros" estén sujetos a una explotación parcial, determinada anualmente previa evaluación, y la talla mínima de captura en los mismos será de nueve cms. para permitir la renovación del stock de reproductores. Capacitar a los pescadores agremiados para que desarrollen programas de cultivos intensivos en suspensión en las áreas apropiadas (salinidad de 17 a 32‰, temperatura del agua entre 17 y 32°C, pH de 7.5 a 8.5 y Oxígeno disuelto de 5.5 a 9 mg/l). Aplicar y supervisar que se apliquen en Baja California Sur las medidas de reglamentación de captura y veda. Implementación de líneas de investigación que generen la información básica para el establecimiento de la Norma Oficial Mexicana correspondiente. Efectuar monitoreos de la biomasa silvestre del recurso en todas las zonas de captura. Producir larvas de ostión americano, para realizar siembras intensivas (en el marco de la normatividad vigente) en sitios previamente determinados. Vigilar la calidad sanitaria del ostión.

Peces Marinos de Escama



Nombre común	Nombre científico
Agujón californiano, aguja	<i>Strongylura exilis</i>
Anchoveta	<i>Anchovia macrolepidota</i>
Anchoveta	<i>Engraulis mordax</i>
Anchoveta, anchoa chicotera	<i>Anchoa ischana</i>
Angelote, tiburón ángel	<i>Squatina californica</i>
Arenquilla aleta amarilla	<i>Pliosteostema lutipinnis</i>
Bagre barbón	<i>Bagre pinnimaculatus</i>
Bagre chihuil, tacazonte	<i>Bagre panamensis</i>
Bagre, chihuil cabeza chata	<i>Ariopsis planiceps</i>
Bagre, chihuil cominate	<i>Ariopsis platypogon</i>
Bagre, chihuil cuatete	<i>Ariopsis guatemalensis</i>
Bagre, chihuil de faja	<i>Galeichthys peruvianus</i>
Bagre, chihuil esculpido	<i>Ariopsis kessleri</i>
Bagre, chihuil tete	<i>Ariopsis seemani</i>
Baqueta	<i>Epinephelus acanthistius</i>
Baqueta ploma	<i>Epinephelus niphobles</i>
Barbudo seis barbas	<i>Polydactylus approximans</i>
Barracuda de Cortés	<i>Sphyraena lucasana</i>
Barracuda mexicana	<i>Sphyraena ensis</i>
Barrilete listado	<i>Katsuwonus pelamis</i>
Barrilete negro	<i>Euthynnus lineatus</i>
Baya	<i>Mycteroperca jordani</i>
Berrugata aleta amarilla	<i>Umbrina roncadore</i>
Berrugata californiana	<i>Menticirrhus undulatus</i>
Berrugata chula	<i>Menticirrhus paitensis</i>

Berrugata gurrubata o bocadulce	<i>Menticirhus panamensis</i>
Berrugata real	<i>Menticirrus nasus</i>
Berrugata roncadora	<i>Umbrina xanti</i>
Bonito del Pacífico oriental	<i>Sarda chiliensis</i>
Botete cabeza angosta	<i>Sphoeroides angusticeps</i>
Botete diana	<i>Sphoeroides annulatus</i>
Botete peruano, tamborín	<i>Sphoeroides sechurae</i>
Burrito corcovado	<i>Orthopristis chalceus</i>
Burrito, ronco rayado	<i>Orthopristis reddingi</i>
Burro almejero, guzga	<i>Haemulon sexfasciatum</i>
Burro bacoco	<i>Anisotremus interruptus</i>
Burro rasposo	<i>Haemulon maculicauda</i>
Cabrilla cachete amarillo, lucero	<i>Paralabrax loro</i>
Cabrilla cueruda	<i>Dermatolepis dermatolepis</i>
Cabrilla de roca	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>
Cabrilla extranjera, lucero	<i>Paralabrax auroguttatus</i>
Cabrilla piedrera	<i>Epinephelus labriformis</i>
Cabrilla pinta	<i>Epinephelus analogus</i>
Cabrilla plomuda	<i>Mycteroperca xenarcha</i>
Cabrilla sardinera, mitán	<i>Mycteroperca rosacea</i>
Cabrilla sargacera, verdillo	<i>Paralabrax clathratus</i>
Cirujano aleta amarilla, barbero	<i>Acanthurus xanthopterus</i>
Cocinero, jurel bonito	<i>Carangoides caballus</i>
Cochi naranja, bota, pejepuerco	<i>Suflamen verres</i>
Cochi, bota, pejepuerco	<i>Balistes polylepis</i>
Conejo, salmón, blanquillo	<i>Caulolatilus affinis</i>
Corvina azul, curvina aleta corta	<i>Cynoscion parvipinnis</i>
Corvina blanca	<i>Atractoscion nobilis</i>
Corvina boca anaranjada	<i>Cynoscion xanthulus</i>
Corvina chiapaneca	<i>Cynoscion albus</i>
Corvina golfina	<i>Cynoscion othonopterus</i>
Corvina rayada	<i>Cynoscion reticulatus</i>
Corvineta armada	<i>Bairdiella armata</i>
Corvineta bizca	<i>Ophioscion strabo</i>
Corvineta boquinete	<i>Larimus acclivis</i>
Corvineta ronco	<i>Bairdiella icistia</i>
Chano norteño	<i>Micropogonias megalops</i>
Chano sureño	<i>Micropogonias altipinnis</i>
Charrito	<i>Trachurus symmetricus</i>
Chicharro ojetón	<i>Selar crumenophthalmus</i>
Chihuil	<i>Ariopsis coerulescens</i>
Chile arpón	<i>Synodus scituliceps</i>
Chivo escamosos, chivato, salmonete chico	<i>Pseudupeneus grandisquamis</i>
Chocho, jurel chumbo	<i>Hemicaranx zelotes</i>
Chopa de Cortés, chopá gris	<i>Kyphosus elegans</i>
Chopa rayada	<i>Kyphosus analogus</i>
Chopa salema, zulema	<i>Sectator ocyurus</i>
Chucho pintado	<i>Aetobatus narinari</i>
Chula, jiguagua, salmonete	<i>Xenichthys xanti</i>
Dormilona del Pacífico	<i>Lobotes pacificus</i>
Enjambre	<i>Cephalopholis panamensis</i>
Guaseta del Pacífico	<i>Alphestes immaculatus</i>
Guavina manchada	<i>Gobiomorus maculatus</i>
Guitarra punteada	<i>Rhinobatos glaucostigma</i>
Guitarra rayada	<i>Zapteryx exasperata</i>
Guitarra trompa blanca	<i>Rhinobatos leucorhynchus</i>
Guitarra viola	<i>Rhinobatos productus</i>
Huachinago del Pacífico	<i>Lutjanus peru</i>
Jorobado carite, chancla	<i>Selene oerstedii</i>
Jorobado espejo, papelillo	<i>Selene peruviana</i>
Jorobado mexicano, tostón	<i>Selene brevoortii</i>

Jurel	<i>Carangoides vinctus</i>
Jurel de castilla, casabe	<i>Chloroscombrus orqueta</i>
Jurel de hebra, cocinero chicuaca	<i>Carangoides otrynter</i>
Jurel toro	<i>Caranx caninus</i>
Jurel voráz, ojo de perra	<i>Caranx sexfasciatus</i>
Lapón californiano, escorpión	<i>Scorpaena guttata</i>
Lapón, escorpión, rascacio	<i>Scorpaena mystes</i>
Lengua	<i>Brotula clarki</i>
Lenguado alón	<i>Citharichthys xanthostigma</i>
Lenguado bocón	<i>Hippoglossina stomata</i>
Lenguado californiano	<i>Paralichthys californicus</i>
Lenguado cola de abanico	<i>Xystreurus liolepis</i>
Lenguado cuatrojos	<i>Hippoglossina tetraphthalmus</i>
Lenguado de Cortés, lenguado alabato	<i>Paralichthys aestuarius</i>
Lenguado diamante	<i>Hypsopsetta guttulata</i>
Lenguado huarache	<i>Paralichthys woolmani</i>
Lenguado resbaloso	<i>Microstomus pacificus</i>
Lija garrapatera, bota trompa	<i>Aluterus scriptus</i>
Lisa blanca, liseta, lebrancha	<i>Mugil curema</i>
Lisa hospe	<i>Mugil hospes</i>
Lisa rayada, lisa cabezona	<i>Mugil cephalus</i>
Macarela estornino	<i>Scomber japonicus</i>
Macarela salmón, macarela de altura	<i>Elagatis bipinnulata</i>
Macarela, jurel mexicano, plátano	<i>Decapterus muroadsi</i>
Machete del Pacífico	<i>Elops affinis</i>
Manta gavián	<i>Rhinoptera steindachneri</i>
Mantarraya	<i>Dasyatis longus</i>
Mantarraya	<i>Myliobatis fitchi</i>
Mantarraya, manta gigante	<i>Manta birostris</i>
Medregal cola amarilla	<i>Seriola lalandi</i>
Medregal fortuneo	<i>Seriola peruana</i>
Medregal limón, medregal almaco	<i>Seriola rivoliana</i>
Melva	<i>Auxis thazard</i>
Melvera	<i>Auxis rochei</i>
Merluza enana	<i>Merluccius angustimanus</i>
Merluza norteña	<i>Merluccius productus</i>
Mero guasa, cherna	<i>Epinephelus itajara</i>
Mojarra aleta corta	<i>Eugerres brevimanus</i>
Mojarra aletas amarilla, mojarra china, malacapa	<i>Diapterus peruvianus</i>
Mojarra bandera, mojarra rayada	<i>Gerres cinereus</i>
Mojarra cantileña, mojarra blanca	<i>Eucinostomus dowii</i>
Mojarra charrita	<i>Eucinostomus gracilis</i>
Mojarra malacapa	<i>Eugerres axillaris</i>
Mojarra mancha negra	<i>Eucinostomus entomelas</i>
Mojarra palometa	<i>Diapterus aureolus</i>
Mojarra tricolor	<i>Eucinostomus currani</i>
Mojarrón, pluma marotilla	<i>Calamus brachysomus</i>
Pajarito blanco	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>
Pajarito californiano	<i>Hyporhamphus rosae</i>
Pajarito choca	<i>Hyporhamphus snyderi</i>
Pajarito choelo	<i>Hyporhamphus gilli</i>
Palometa	<i>Peprilus medius</i>
Palometa	<i>Peprilus simillinus</i>
Palometa salema, pampanito	<i>Peprilus snyderi</i>
Pámpano fino, pámpano rayado	<i>Trachinotus rhodopus</i>
Pámpano paloma	<i>Trachinotus paitensis</i>
Papagallo	<i>Nematistius pectoralis</i>
Pargo amarillo, coyotillo, alazán, clavellino	<i>Lutjanus argentiventris</i>
Pargo azul-dorado, pargo rayado, sol de China	<i>Lutjanus viridis</i>
Pargo coconaco, tecomate	<i>Hoplopagrus guentheri</i>
Pargo colorado, pargo listoncillo	<i>Lutjanus colorado</i>

Pargo lunarejo, flamenco	<i>Lutjanus guttatus</i>
Pargo mulato, pargo prieto	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>
Pargo rabirrubia	<i>Lutjanus inermis</i>
Pargo raicero o de manglar	<i>Lutjanus aratus</i>
Pargo rojo, pargo colmillón	<i>Lutjanus jordani</i>
Pescada, pescara	<i>Stereolepis gigas</i>
Pierna, blanquillo	<i>Caulolatilus princeps</i>
Piña bocona, cuchillo, chaqueta de cuero	<i>Oligoplites altus</i>
Piña delgada	<i>Oligoplites saurus</i>
Popoyote, puyeki, dormilón	<i>Dormitator latifrons</i>
Quijo, macabí, chile, banana	<i>Albula</i> sp.
Raya águila picuda	<i>Myliobatis longirostris</i>
Raya coluda del Pacífico	<i>Himantura pacifica</i>
Raya látigo común	<i>Dasyatis brevis</i>
Raya mariposa californiana	<i>Gymnura marmorata</i>
Robalo aleta amarilla, constantino, robalito	<i>Centropomus robalito</i>
Robalo aleta prieta, robalo paleta	<i>Centropomus medius</i>
Robalo espina larga	<i>Centropomus armatus</i>
Robalo plateado, robalo garabato	<i>Centropomus viridis</i>
Robaloprieto, robalo piedra	<i>Centropomus nigrescens</i>
Rocote bocaccio	<i>Sebastes paucispinis</i>
Rocote sargacero	<i>Sebastes atrovirens</i>
Ronco chano, burro manchas amarillas, jiníguaro	<i>Haemulon flaviguttatum</i>
Ronco mapache	<i>Pomadasyd panamensis</i>
Ronco rayadillo	<i>Microlepidotus inornatus</i>
Ronco roncacho	<i>Haemulopsis leuciscus</i>
Sabalote	<i>Chanos chanos</i>
Sandía, mamey	<i>Paranthias colonus</i>
Sardina bocona, boquerón	<i>Cetengraulis mysticetus</i>
Sardina crinuda	<i>Opisthonema libertate</i>
Sardina crinuda azul	<i>Opisthonema bulleri</i>
Sardina crinuda machete	<i>Opisthonema medirastre</i>
Sardina del noroeste	<i>Sardinops caeruleus</i>
Sardina piña	<i>Oligoplites refulgens</i>
Sardinita agua dulce	<i>Lile gracilis</i>
Sardinita banda plateada	<i>Lile stolifera</i>
Sardinita plumilla	<i>Harengula thrissina</i>
Serrano bandera	<i>Serranus huascarii</i>
Serrano, cabicucho	<i>Diplectrum pacificum</i>
Sierra del Cortés, vago	<i>Scomberomorus concolor</i>
Sierra del Pacífico	<i>Scomberomorus sierra</i>
Tecolote, raya murciélago	<i>Myliobatis californica</i>
Trompeta, corneta pintada	<i>Fistularia commersonii</i>
Verdillo, cabrilla verde de arena	<i>Paralabrax nebulifer</i>
Vieja californiana	<i>Semicossyphus pulcher</i>
Vieja mexicana	<i>Bodianus diplotaenia</i>
Zopilote, peluquero, chavelito, chambo	<i>Chaetodipterus zonatus</i>

Unidad de esfuerzo pesquero

Una embarcación mayor, superior a 10 toneladas de registro bruto, con red de enmalle o red de arrastre escamera o líneas de mano o palangre, y hasta 12 pescadores.

Una embarcación menor con motor fuera de borda y hasta cuatro pescadores, utilizando red de enmalle o atarraya o chinchorro playero o líneas de mano o palangre.

La escama ribereña se compone de una diversidad específica tan amplia que comprende desde los recursos asociados a la línea de costa y ambientes lagunares estuarinos, incluso visitantes ocasionales a las aguas continentales (ríos), hasta las comunidades de peces marinos asociados a fondos someros ó profundos, de tipo rocoso ó arrecifal, y fondos suaves, arenosos, arcillosos ó fangosos. En la columna de agua desde la costa hasta el borde de la plataforma continental externa, cerca de 200 m, el componente pelágico costero frecuentemente se desplaza siguiendo el perfil de la costa y la dirección de las corrientes, en amplios movimientos latitudinales que mantienen un patrón relativamente fácil de reconocer, y variaciones en función de la distancia crítica de la caída del fondo.

Para la pesca de escama se emplean 545 embarcaciones mayores y 27,465 embarcaciones menores. Se utiliza una gran diversidad de artes de pesca como son las redes de enmalle, líneas de mano, palangres, trampas, calas, entre otras, las cuales varían en sus materiales de construcción, dimensiones y sistemas de operación según sea el recurso objeto de la pesca. En las embarcaciones mayores participan hasta 12 pescadores y en las embarcaciones menores hasta cuatro. Aunada a la gran diversidad de especies de peces que se capturan en el litoral del Océano Pacífico, se presenta la complejidad del uso de diferentes tipos de embarcaciones y artes de pesca para la captura de estos, por lo cual uno de los criterios más prácticos es relacionar componentes ecológicos de las especies de escama, con los sistemas de pesca que actualmente operan sobre la zona costera. El primer reto consistió en reconocer el grupo de especies OBJETIVO para los pescadores, y determinar cuales son las especies ecológicamente ASOCIADAS a las primeras. Para la formación de estos grupos fue indispensable hacer una revisión de la identidad taxonómica a nivel de especie y la asignación de nombres científicos correctos, establecer su correspondencia con las variedades regionales de nombres comunes recibidos a lo largo de las costas y verificar la presencia de las especies mencionadas en las zonas de pesca. El grupo de especies objetivo generalmente está definido por el valor económico que estos recursos tienen en el mercado. Los pescadores se dirigen a las zonas de concentración de un conjunto de especies y deciden cuáles sistemas de pesca son más efectivos. Se consideraron los conjuntos de especies objetivo temporales, es decir que están disponibles en una época del año, y los que están accesibles en forma permanente. Las especies asociadas son aquellas que comparten el hábitat y pertenecen a la misma comunidad o ensamble y a un mismo grupo funcional, por lo que son susceptibles de capturarse junto con las especies objetivo.

El análisis de esta información presenta las combinaciones que dieron como resultado la caracterización de unidades pesqueras de manejo, y que sustentan como fundamento la interacción del conjunto de especies objetivo y en asociación con el hábitat y con las zonas de pesca. En forma indirecta, relacionan las conductas alimentarias, reproductivas y poblacionales de los grupos principales. Estas unidades se establecen durante una temporada definida, o se mantienen accesibles en cualquier época.

ESFUERZO PESQUERO POR UNIDAD PESQUERA DE MANEJO:

Para todas la pesquerías de escama en general, no incrementar el esfuerzo pesquero actual. Las zonas de pesca y los recursos que están en posibilidades de desarrollo se determinarán previo dictamen técnico.

LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS DE MANEJO:

Es necesario inducir el cambio administrativo para manejar el recurso escama por grupos de especies. De continuar con el esquema de manejo actual es imposible precisar el esfuerzo de pesca máximo que soportan las diferentes poblaciones que componen este complejo recurso. Por tal razón en esta sección se presentan propuestas de las unidades de manejo pesquero identificadas; para mayor claridad se incluye una ficha por cada unidad, donde se describen sus principales generalidades e indicadores. Para todas las especies, es necesario incrementar la información disponible para desarrollar modelos de predicción.

BAQUETAS, CABRILLAS Y VERDILLO (SERRANIDAE)

Se recomienda evaluar a corto plazo el riesgo de mantener capturas tan altas de cabrillas y verdillo en las costas de Baja California Sur. Determinar la composición de las especies objetivo y asociadas incluidas en la categoría comercial cabrillas, estableciendo medidas diferenciales para cada una de ellas. Para facilitar el control, se debe evaluar la posibilidad de delimitar la zona de pesca para embarcaciones menores. La abundancia cíclica del recurso ha permitido en los últimos diez años otorgar permisos por periodos anuales para la pesca de escama en general, pero es necesario dar seguimiento a poblaciones bentónicas de lento crecimiento, como especies del bentos costero y profundo.

Se recomienda establecer áreas y tiempos de captura para especies asociadas (cochi, vieja mexicana, lapón) ya que son recursos que se pescan durante todo el año y los arrastreros las capturan en toda la estructura de tallas. Es preciso evaluar la posibilidad de establecer talla mínima de captura para proteger la reproducción, ó limitar el esfuerzo mediante vedas y cuotas de captura.

Se recomienda evaluar la captura incidental de cabrillas en la pesca de arrastre de camarón, definiendo la proporción dentro de la fauna de acompañamiento de otras especies de peces, las tallas y proporción de biomasa que no alcanza a reproducirse.

CORVINAS Y BERRUGATAS (SCIAENIDAE)

Se requieren evaluaciones periódicas del estado de salud de la pesquería en conjunto especies objetivo y asociadas y el nivel permitido de esfuerzo pesquero por temporada de pesca, en función de la disponibilidad del recurso.

En la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, de acuerdo con la declaración de la Reserva de la Biosfera (junio de 1993), no es factible la pesca comercial. Sin embargo, la corvina golfina, al igual que las demás especies endémicas, son recursos de la pesca tradicional de comunidades indígenas del Alto Golfo. Debe establecerse un mecanismo de coordinación entre la SAGARPA y SEMARNAT para definir las estrategias de manejo necesarias, tales como una cuota de captura total permisible, una talla mínima para *Micropogonias megalops* (chano norteño) y para corvina golfina, en los meses de febrero, marzo y abril, no se podrán utilizar redes de enmalle durante los tres días del mayor efecto de las lunas llena y nueva.

HUACHINANGO Y PARGO (LUTJANIDAE)

Se recomienda regular la pesquería de huachinango y pargo ya que se capturan todo el año. Se requiere que en las estadísticas pesqueras separen las capturas provenientes de las embarcaciones mayores y menores. Debe establecerse una talla mínima de captura para evitar la pesca de organismos juveniles. Establecer una talla mínima para *Lutjanus peru*, en todos los estados del litoral del Pacífico.

Para la especie principal, *Lutjanus peru*, debe respetarse la talla de primera madurez sexual, y los caladeros de grupos de edad adulta cercanos a la plataforma externa, que proveen cíclicamente el stock pescable. El lunarejo, *Lutjanus guttatus*, debe ser protegido en la época de reproducción del verano, pero con posibilidad de hacer ajustes en las fechas de apertura y cierre en función de las condiciones de la población, tal como sucede para establecer las vedas del camarón. Las áreas geográficas que deben protegerse deben incluir las desembocaduras de los ríos y zonas de reclutamiento y alimentación como son zonas rocosas y coralinas.

Se recomienda que la longitud máxima de las redes agalleras sea de 600 m, caída máxima de 100 mallas y luz de malla de 4 pulgadas (101.6 mm); que la longitud máxima del palangre de fondo no exceda de 2000 m de línea madre, con 500 anzuelos del tipo recto o noruego del número 5. En el caso de utilizar líneas de mano, se recomienda como máximo cuatro anzuelos de tipo recto de número, entre 7 y 9.

JURELES Y MEDREGALES (CARANGIDAE)

Se considera conveniente establecer de manera regional una talla mínima de captura y una tasa de incidentalidad de organismos menores a dicha talla y un tamaño de malla adecuado para la pesca. Para evitar la captura de juveniles debe definirse el tamaño mínimo de malla.

LENGUADOS (PARALICHTHYIDAE Y PLEURONECTIDAE)

Es necesario iniciar el estudio de la biología básica de estas especies, sus características ecológicas, evaluar la producción regional de las poblaciones, evaluar la selectividad de los chinchorros y su proporción como especie asociada en otras Unidades Pesqueras de Manejo.

LISAS (MUGILIDAE)

Es necesario hacer una revisión de la veda vigente ya que las características ambientales típicas de cada región inducen épocas reproductivas diferenciadas; En Baja California, en Bahía de los Angeles, la lisa *Mugil cephalus* se reproduce de septiembre a noviembre; en el Pacífico centro, litoral de Colima los principales meses de reproducción son de julio a septiembre, y para el estado de Oaxaca son de octubre a diciembre. Por lo tanto recomendamos ajustar los períodos tempranos y tardíos que presentan anualmente. Adicionalmente, se recomienda limitar parcialmente su captura en lagunas, esteros y bahías someras y evaluar la conveniencia de establecer cuotas de captura en algunos de estos sistemas. Es necesario establecer una talla mínima de captura para *M. cephalus* y para *M. curema*.

PIERNA Y CONEJO (MALACANTHIDAE)

Es necesario modificar el sistema de registro de la producción, ya que se limita la evaluación independiente de ambos recursos por ser reportados en una sola categoría comercial.

RAYAS Y MANTAS (BATOIDEI)

Es necesario profundizar el conocimiento de la biología básica de estas especies, sus características demográficas, la evaluación de la productividad de las poblaciones, evaluar la selectividad de los chinchorros y el incremento de la capturabilidad por el uso de tirantes en los chinchorros. Concluir el proceso de expedición de la Norma Oficial Mexicana específica para la regularización del aprovechamiento de tiburón y especies afines (rayas y similares). En su Proyecto PROY-NOM-029-PESC-2000 (D.O.F. 12/01/00) se contempla el establecimiento de un periodo de veda con objeto de proteger a las hembras que se acercan a las áreas de crianza para el alumbramiento y aumentar la probabilidad de nacimientos. Establecer una talla mínima para las especies tipo guitarra y para las especies tipo manta. Realizar una guía de identificación con la finalidad de mejorar el registro por especie en los desembarques. Realizar una guía de identificación con la finalidad de mejorar el registro de los desembarques por especie. Prohibir el comercio de rayas y otros elasmobranquios capturados incidentalmente en la pesca de arrastre de camarón y el uso de tirantes en los chinchorros para la captura de raya.

ROBALOS (CENTROPOMIDAE)

Se requiere de estimaciones precisas de la flota ribereña confinada a sistemas estuarinos y ríos. Formalizar los acuerdos regionales existentes entre usuarios para establecer vedas temporales, proteger la temporada reproductiva periodo que coincide con las máximas capturas, y frenar el deterioro en humedales con vegetación de mangle. La tendencia a disminuir las capturas por unidad de esfuerzo, así como la desaparición de individuos mayores a 70 cm de longitud total (LT) indican la necesidad de limitar el esfuerzo pesquero por regiones, en particular en la costa nayarita y sinaloense.

Los estudios efectuados en Sinaloa y Nayarit para *Centropomus viridis* sugieren establecer una talla mínima, y el uso de redes de enmalla con una luz de malla mínima de 5 pulgadas. Estas medidas de manejo para *C. viridis* se recomiendan en los estados del pacífico centro, hasta Michoacán.

SIERRAS (SCOMBRIDAE)

Para *S. concolor*, se debe definir su estatus biológico actual. Para *S. sierra* debe establecerse una talla mínima de captura y una tasa de incidentalidad de captura menor a dicha talla.

Se recomienda el uso de una malla mínima de 4 pulgadas, para proteger a los organismos juveniles de la población. Para los estados de Sonora y Baja California, no debe incrementarse el esfuerzo pesquero, dado que la captura actual se encuentra en aprovechamiento máximo; es necesario además, someter a consulta el establecimiento de una veda reproductiva en la parte alta del Golfo de California, del 15 de junio al 15 de agosto, ó en un periodo similar dependiendo de la evaluación de biomasa que esté disponible en cada temporada. Se requiere para los estados del pacífico centro, estudiar las poblaciones de *S. sierra*, en particular su biología reproductiva y comportamiento migratorio a lo largo del año.



Baquetas, cabrillas y verdillo (Serranidae)

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común

Baqueta
Baqueta ploma
Verdillo, cabrilla
verde de arena
Cabrilla sargacera
Cabrilla extranjera, lucero
Cabrilla cachete amarillo
Cabrilla de roca
Cabrilla pinta

Nombre científico

Epinephelus acanthistius
Epinephelus niphobles
Paralabrax nebulifer

Paralabrax clathratus
Paralabrax auroguttatus
Paralabrax loro
Paralabrax maculatofasciatus
Epinephelus analogus

Especies asociadas

Nombre común

Cochi
Pierna, blanco
Conejo, salmón
Lenguado de Cortés
Lengua
Lapón californiano
Lapón, escorpión, rascacio
Vieja mexicana
Vieja californiana

Nombre científico

Balistes polylepis
Caulolatilus princeps
Caulolatilus affinis
Paralichthys aestuarius
Brotula clarki
Scorpaena guttata
Scorpaena plumieri
Bodianus diplotaenia
Semicossyphus pulcher

Especies asociadas

Nombre común

Angelote
Cazón, tiburón mamón
Cazón, tiburón mamón
Cazón, tiburón mamón
Tiburón bironche
Cabrilla, piedra
Sandía, mamey
Baya
Cabrilla sardinera,
mitán
Cabrilla plomuda
Cabrilla cueruda
Pescada, pescara
Mero guasa
Rocote bocaccio
Rocote sargacero
Merluza norteña

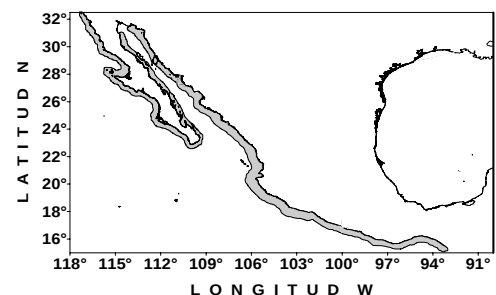
Nombre científico

Squatina californica
Mustelus californicus
Mustelus lunulatus
Mustelus henlei
Rhizoprionodon longurio
Epinephelus labriformis
Paranthias colonus
Mycteroperca jordani
Mycteroperca rosacea

Mycteroperca xenarcha
Dermatolepis dermatolepis
Stereolepis gigas
Epinephelus itajara
Sebastes paucispinis
Sebastes atrovirens
Merluccius productus

Zona de captura

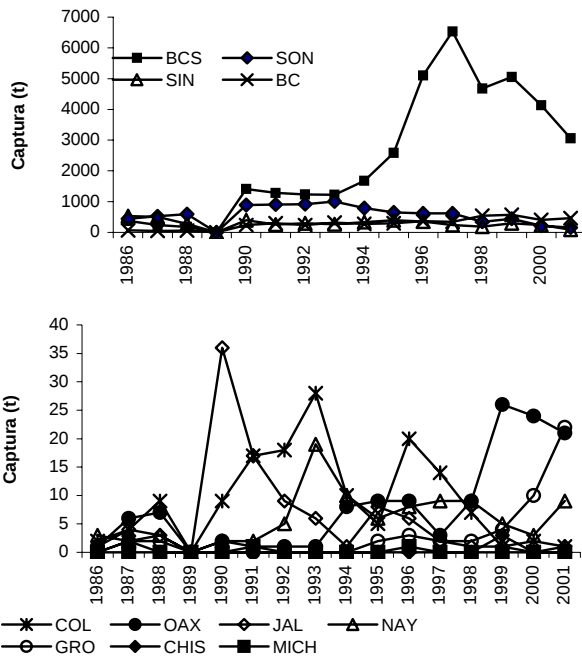
Litoral del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California



Unidad de esfuerzo pesquero

La baqueta se pesca tradicionalmente en el Golfo de California; se usan pangas con palangre o cimbra baquetera, red agallera mantera, línea de mano, y barcos escameros de arrastre, que en ocasiones sirven de nodriza a pangas. Cada panga lleva dos cimbras, y las dimensiones y número de anzuelos varía. La longitud de la línea madre (LM) varía entre 400 y 750 brazas, y las más comunes son de 600 y 750 brazas. Dependiendo de la LM, varía el número de reinales con anzuelos, aunque generalmente se ocupan entre 300 y 700. Cada reinal mide 0.5 m y utilizan anzuelos del No. 5 y 6 en una misma cimbra. Se pesca durante las subidas y bajadas de marea de cada mes, ya que la cimbra requiere de corriente para ser mas eficiente. El número de cimbras es de 4 a 5, por día. La temporada abarca de octubre a junio. Si hay abundante camarón y jaiba en la región, se les prefiere a la baqueta. En la costa de la península se pesca a bordo de pangas con una eslora promedio de 6 m y motores de 45 a 115 HP tripuladas por dos pescadores. Se utilizan también barcos de pequeña y mediana escala con eslora de 5 a 12 m y motores de 70 a 350 HP, tripulados por 2, 3 y hasta 7 personas. Barcos y pangas trabajan con redes agalleras y trampas. El recurso denominado cabrillas comprende especies de tallas menores a 70 cm. Para su captura se utilizan principalmente líneas de mano y palangre de fondo, a bordo de pangas de 22 pies de eslora, con motores fuera de borda de 45 a 60 HP. Se usan también redes de enmalle de fondo.

2) Indicadores de la pesquería:



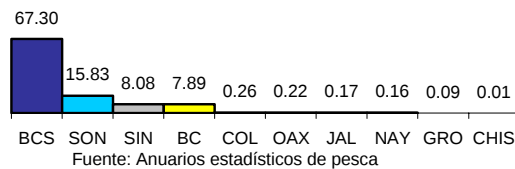
La costa peninsular y el Golfo de California (zona NW) aportan el 98 % de la producción nacional de baquetas, cabrillas y verdillo. En el resto del Pacífico este recurso no es tan abundante y las capturas anuales de cada estado no superan las 40 t. Las especies que conforman el grupo comercial son diferentes a la zona noroeste; son comunes las cabrillas, la sandía, la cabrilla piedrera, la baqueta y la cabrilla sardinera.

En las costas de Baja California la tendencia de la captura de verdillo va en aumento, lográndose cerca de 94 t en 1998.

En Baja California Sur la principal producción de cabrillas se realiza durante los meses de abril a julio. El verdillo ha contribuido con 40% al total de la producción estatal durante los últimos cuatro años. En el período 1985 a 1990 las capturas se mantuvieron en un promedio de 400 t anuales, los siguientes cinco años en valores cercanos a las 800 t. y a partir del año 1995, se observa un fuerte incremento hasta alcanzar más de 6,000 t en 1997. Esto se debe al ingreso de pangas de otras entidades.

Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

Captura estatal promedio (%) en la producción 1986 - 2001



La pesquería de baqueta del Golfo de California se realiza en mar abierto, de 30 a 60 brazas, donde predominan los fondos fangosos, y en temporada de vientos fuertes. Las zonas de pesca se localizan a hora y media y los pescadores se refugian en diferentes islas donde hacen campamento. En la década de los setenta se pescó intensivamente la baqueta. Era común que pangas cargaran hasta 1 t en un día de trabajo. Hoy en día obtener 100 kg en una jornada es una buena pesca. A principios de los ochenta, la producción bajó drásticamente por razones inciertas y por siete años prácticamente no se pescó, tomando auge entonces el tiburón. A partir de los noventa resurgió la pesquería, con una producción muy variable.

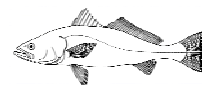
Grupo de especies muy apreciadas por su calidad, precio y por las tallas grandes que alcanzan, permitiendo su expansión y la ampliación del mercado de productos pesqueros y la participación de trabajadores de la pesca calificados. De las especies asociadas, han cobrado importancia regional los cochis, botas ó lijas; la captura del cochi no ha tenido mucha variación en los últimos años, aunque se observa un ligero incremento en los desembarcos de la temporada 1995/96 en la costa de Sonora. El esfuerzo pesquero, medido por el número de embarcaciones, coincide con los mayores desembarcos. El cochi es común en la fauna acompañante del arrastre camarero, en tallas pequeñas. Otra especie asociada es *Semicossyphus pulcher* o "vieja californiana" la cual se captura intensamente desde 1995, excediendo las 105 t anuales.

Medidas de manejo: En BCS y Son. se otorgan permisos específicos para cabrilla, en los que se especifican áreas, equipos y sistemas de captura.

Puntos de referencia: tomar las medidas necesarias si en BC, Son. y Sin. las capturas disminuyen de 200 t anuales, en BCS de 4,000 t anuales, en Chis., Oax., Col. y Mich. de 10 t anuales y en Gro. de 40 t anuales. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: Pesquería aprovechada al nivel máximo sustentable.

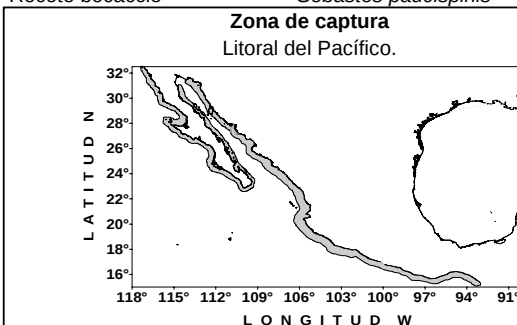
Corvinas y berrugatas (Sciaenidae)



1) Generalidades:

Especies objetivo		Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico	Nombre común:	Nombre científico
Corvina azul, corvina de aleta corta	<i>Cynoscion parvipinnis</i> 1	Serrano cabicucho	<i>Diplectrum pacificum</i>
Corvina boca anaranjada	<i>Cynoscion xanthurus</i> 1, 2	Cabrilla de roca	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>
Corvina golfina	<i>Cynoscion othonopterus</i> 1	Serrano bandera	<i>Serranus huascarii</i>
Corvina rayada	<i>Cynoscion reticulatus</i> 1, 2	Cochi	<i>Balistes polylepis</i>
Corvina chiapaneca	<i>Cynoscion albus</i> 3	Lisa rayada, lisa cabezona	<i>Mugil cephalus</i>
Corvina blanca	<i>Atractoscion nobilis</i> 1, 2	Mojarrón, pluma marotilla	<i>Calamus brachysomus</i>
Chano sureño	<i>Micropogonias altipinnis</i> 2	Pámpano paloma	<i>Trachinotus paitensis</i>
Chano norteño	<i>Micropogonias megalops</i> 1	Rocote bocaccio	<i>Sebastes paucispinis</i>
Corvineta armada	<i>Bairdiella armata</i> 2, 3		
Corvineta ronco	<i>Bairdiella icistia</i> 2, 3		
Berrugata gurrubato, bocadulce	<i>Menticirrhus panamensis</i> 3		
Berrugata californiana	<i>Menticirrhus undulatus</i> 1		
Berrugata real	<i>Menticirrhus nasus</i> 2		
Berrugata roncadora	<i>Umbrina xanti</i> 2, 3		
Berrugata aleta amarilla	<i>Umbrina roncador</i> 1		

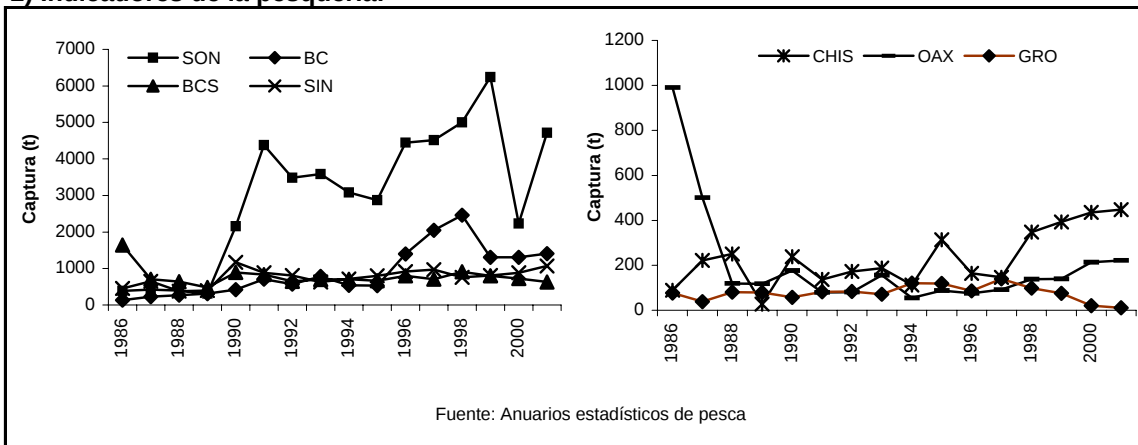
- 1 Especies objetivo en la zona noroeste
- 2 Especies objetivo en la zona del Pacífico centro
- 3 Especies objetivo en la zona del Pacífico sur

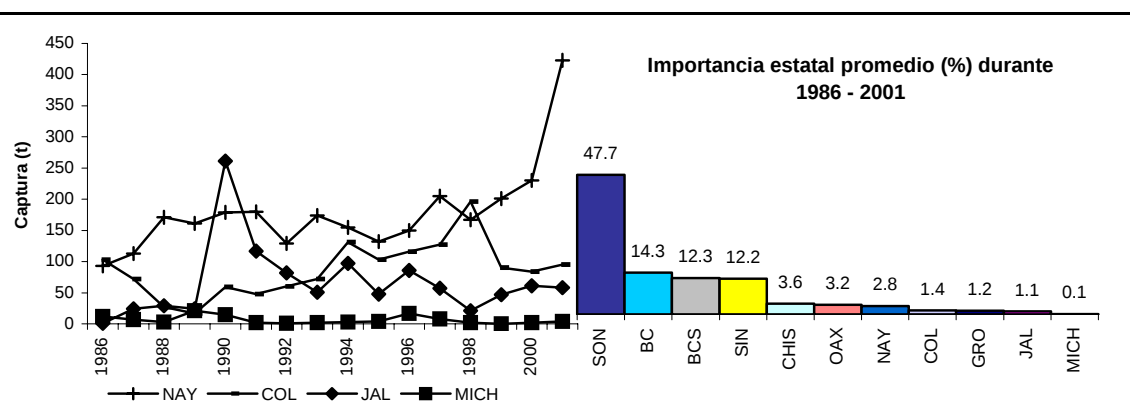


Unidad de esfuerzo pesquero

Pesquería artesanal de ribera y de costa entre 4 y 24 brazas, se usan redes de enmalle conocidas regionalmente como "chinchorros agalleros" de 3 a 6 pulgadas de luz de malla, y de 100 a 500 m de longitud. Las corvinas se pescan todo el año, ya sea con barcos camaroneros, de arrastre para escama, redes de enmalle, con línea de mano e incidentalmente en la pesca de cimbra. El chano norteño se captura principalmente con "chinchorros triperos o chaneros" de 4 pulgadas. El método de pesca y las dimensiones de la red varían en las comunidades del Alto Golfo de California, entre 200 y 300 brazas de longitud y 50 mallas de calado. Se pesca durante las subidas y bajadas de la marea y se deja de pescar durante el encarte de la luna y la eficiencia depende de las corrientes. El tiempo de operación es de 30 minutos a una hora. Se hacen entre 2 y 4 lances en un día. En el norte de Sonora se emplea el chinchorro de 4 pulgadas, pero con 25 mallas de calado y entre 400 y 500 brazas de largo. Se usan también redes de enmalle camaronerías de 2 3/4 pulgadas y chinchorros de 3 1/2 pulgadas de tamaño de malla. Este último se usa a la deriva o anclado y se recoge al día siguiente. En forma secundaria se emplean líneas de mano y chinchorro sierrero para las corvinas de orilla, la blanca, azul y rayada, cuya pesca se alterna con sierra de orilla; se aprovechan las mareas muertas para facilitar la captura.

2) Indicadores de la pesquería:





Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

En el Golfo de California la pesca se realiza de febrero a abril. La captura se comercializa en fresco y congelado eviscerado. Es de consumo local y regional. La tendencia de la captura decreció notablemente en Sonora y se mantiene estable el resto de los estados del noroeste. Esta región concentra el 86 % de la producción.

El pacífico centro concentra el 5% de la producción, Nayarit presenta un ligero ascenso y el resto de los estados, tienen producción variable y baja.

Los estados del Pacífico sur se mantienen con un ligero ascenso, con excepción de Guerrero; las capturas se basan en especies objetivo diferentes a las de otras regiones, se pescan en lagunas costeras y se procesan seco-salado, representan el 9 % de la producción.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.

Puntos de referencia: tomar las medidas necesarias si las capturas anuales bajan de las siguientes cifras: Nay. 100 t; BCS y Sin. 700 t; Chis. 200 t; Gro. y Oax. 100 t; Jal. 25 t. En Sonora, 2000 t y en Baja California, 1300 t. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

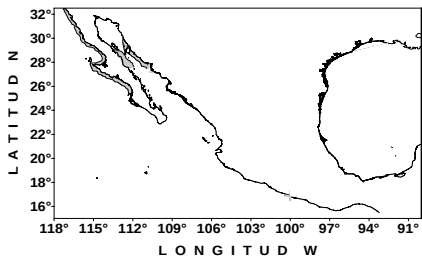
Huachinango y pargos (Lutjanidae)



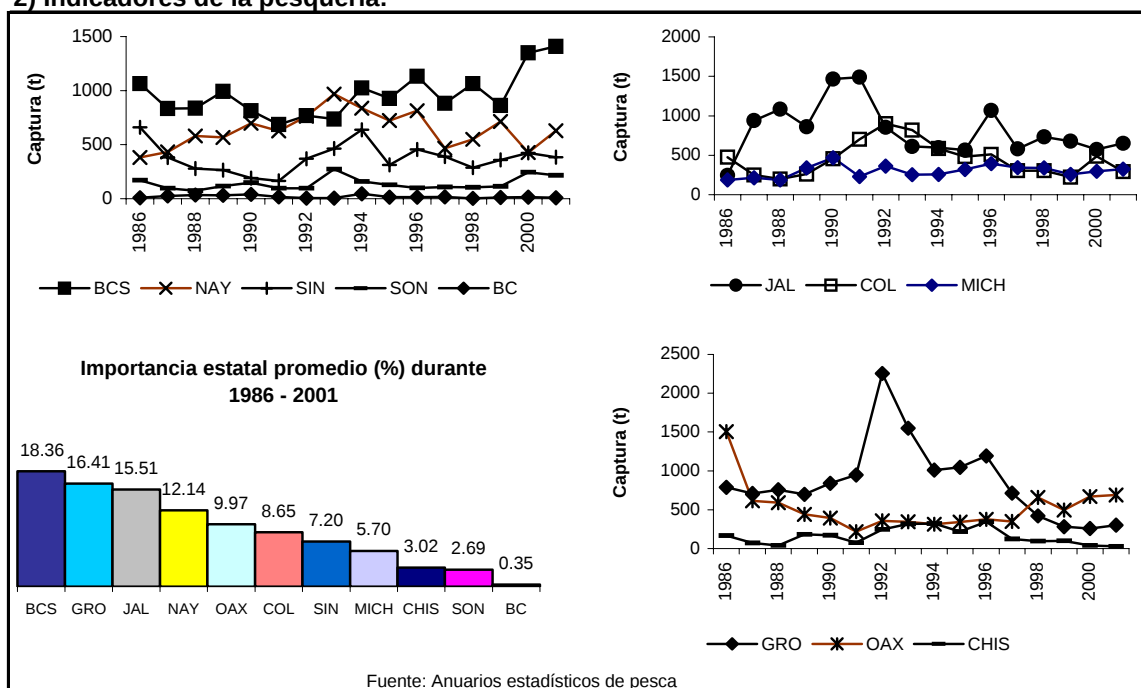
1) Generalidades:

Especies objetivo		Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Huachinago del Pacífico	<i>Lutjanus peru</i> 1, 2, 3	Mero guasa, cherna	<i>Epinephelus itajara</i>
Pargo lunarejo, flamenco	<i>Lutjanus guttatus</i> 1, 2, 3	Cabrilla piedra	<i>Epinephelus labriformis</i>
Pargo amarillo, coyotillo, alazán, clavellino	<i>Lutjanus argentiventris</i> 1, 2, 3	Baqueta ploma	<i>Epinephelus niphobles</i>
Pargo rojo, pargo colmillón	<i>Lutjanus jordani</i> 2, 3	Ronco chano, burro manchas amarillas, jiníguaro	<i>Haemulon flaviguttatum</i>
Pargo colorado, pargo listoncillo	<i>Lutjanus colorado</i> 1, 2, 3	Burro rasposo	<i>Haemulon maculicauda</i>
Pargo mulato, pargo prieto	<i>Lutjanus novemfasciatus</i> 1, 2, 3	Burro almejero, guzga	<i>Haemulon sexfasciatum</i>
Pargo rabirrubia	<i>Lutjanus inermis</i> 2, 3	Chopa rayada	<i>Kyphosus analogus</i>
Pargo azul-dorado, pargo rayado, sol de China	<i>Lutjanus viridis</i> 2, 3	Chopa de Cortés, chopá gris	<i>Kyphosus elegans</i>
Pargo coconaco, tecomate	<i>Hoplopagrus guentheri</i> 1, 2, 3	Ronco rayadillo	<i>Microlepidotus inornatus</i>
Pargo raicero, pargo de manglar	<i>Lutjanus aratus</i> 1, 2, 3	Baya	<i>Mycteroperca jordani</i>
1 Especies objetivo en la zona noroeste			
2 Especies objetivo en la zona del Pacífico centro			
3 Especies objetivo en la zona del Pacífico sur			
Especies asociadas			
Cirujano aleta amarilla, barbero	<i>Acanthurus xanthopterus</i>	Cabrilla sardinera, mitán	<i>Mycteroperca rosacea</i>
Guaseta del Pacífico	<i>Alphestes immaculatus</i>	Burrito, ronco rayado	<i>Orthopristis reddingi</i>
Lija garrapatera, bota trompa	<i>Aluterus scriptus</i>	Cabrilla extranjera, lucero	<i>Paralabrax auroguttatus</i>
Burro bacoco	<i>Anisotremus interruptus</i>	Cabrilla cachete amarillo, lucero	<i>Paralabrax loro</i>
Cochi, bota, pejepuerco	<i>Balistes polylepis</i>	Cabrilla de roca	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>
Mojarrón, pluma marotilla	<i>Calamus brachysomus</i>	Manta gavilán	<i>Rhinoptera steindachneri</i>
Jurel de hebra, cocinero, chicuaca	<i>Carangoides otrynter</i>		

Jurel toro	<i>Caranx caninus</i>	Lapón, escorpión	<i>Scorpaena mystes</i>
Jurel voráz, ojo de perra	<i>Caranx sexfasciatus</i>	Medregal limón, medregal	<i>Seriola rivoliana</i>
Conejo, salmón, blanquillo	<i>Caulolatilus affinis</i>	almaco	
Pierna, blanco	<i>Caulolatilus princeps</i>	Botete diana	<i>Sphoeroides annulatus</i>
Enjambre	<i>Cephalopholis panamensis</i>	Cochi naranja, bota,	<i>Suflamen verres</i>
Corvina azul, curvina aleta corta	<i>Cynoscion parvipinnis</i>	pejepuerco	
Zopilote, peluquero, chavelito,	<i>Chaetodipterus zonatus</i>	Pámpano fino, pámpano	<i>Trachinotus rhodopus</i>
chambo		rayado	
Baqueta	<i>Epinephelus acanthistius</i>	Berrugata roncadora	<i>Umbrina xanti</i>
Cabrilla pinta	<i>Epinephelus analogus</i>	Chula, jiguagua, salmonete	<i>Xenichthys xanti</i>

Zona de captura Litoral del Pacífico, excepto Alto Golfo 	Unidad de esfuerzo pesquero Se usan embarcaciones menores de fibra de vidrio con motor fuera de borda, de diferente caballaje. Las áreas de pesca se localizan desde la línea costera hasta profundidades máximas promedio de 100 m. En la costa de Baja California Sur se alejan hasta 8 horas de su campamento base, permanecen por varios días en islas cercanas y regresan a la zona de descarga. La jornada de trabajo varía de 6 a 12 horas, según el arte de pesca que emplean. Los principales artes de pesca son línea de mano o cuerda, red agallera de fondo y palangre escamero (cimbra). Para los peces de menor tamaño, se utilizan líneas de mano. Los artes de pesca son operados por la noche o al amanecer cuando se trata de líneas de mano; las cimbras y redes agalleras son de fondo y se operan en promedio de 10 a 12 horas de reposo en la zona de pesca. Las redes agalleras tienen tamaño de malla de 82.55 mm y caída de 50 mallas, y la longitud promedio es de 200 a 300 m.
---	---

2) Indicadores de la pesquería:



Las especies objetivo representan hasta 62% con respecto a las especies asociadas. Todas las especies de pargos (Lutjanidae) son aprovechadas en mayor o menor proporción, dependiendo de su abundancia poblacional y extensión de los caladeros de tipo rocoso donde habitan preferentemente los individuos adultos. Los juveniles y subadultos se crían en sistemas lagunares estuarinos. La pesquería de huachinango y pargos se realiza a lo largo de toda la costa; la dominancia de una o varias especies objetivo en la captura total es diferencial en función de la latitud y profundidad. En Baja California Sur, es más abundante el pargo raicero, clavellino y colorado. Del sur de Sonora hasta Nayarit, son comunes todas las especies, pero cerca de Bahía de Banderas predominan el huachinango, lunarejo colmillón y prieto. En Jalisco y Michoacán, el lunarejo o flamenco es la especie más importante. En el Pacífico Sur, se obtiene la mayor proporción de huachinango, prieto, colmillón, entre la Costa Chica de Guerrero y Punta Chipehua, Oaxaca.

En la costa de Colima la pesca con línea de mano representa el 80% del total. El esfuerzo de pesca se ha mantenido similar en los últimos 10 años. Las poblaciones de peces salen de la zona de captura durante el fenómeno de La Niña y, por el contrario, durante El Niño se acercan a la costa organismos de tallas grandes, haciéndose más vulnerables a la pesca. Los juveniles son capturados con redes de arrastre camaronero, como captura incidental.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: BCS de 800 t; Nay. y Sin. 400 t; Son. 100 t; Jal. 500 t; Col. y Mich. 200 t. Guerrero de 700 t. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

Jureles y medregales (Carangidae)



1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común

Jurel toro
Jurel voráz, ojo de perra
Cocinero, jurel bonito
Chicharro ojetón
Medregal cola amarilla
Medregal fortune
Medregal limón, almaco
Macarela salmón
Jurel de hebra, chicuaca

Nombre científico

Caranx caninus 2, 3
Caranx sexfasciatus 2, 3
Carangoides caballus 1, 2, 3
Selar crumenophthalmus
Seriola lalandi 1
Seriola peruana 2
Seriola rivoliana 1
Elagatis bipinnulata
Carangoides otrynter

Especies asociadas

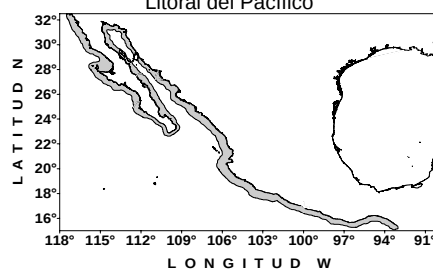
Pámpano fino, p. rayado
Pámpano paloma
Macabi
Mojarra bandera, m. rayada
Cochi naranja, pejeperuco
Cochi, bota, pejeperuco
Ronco rayadillo
Sierra del Pacífico
Trompeta, corneta pintada
Agujón californiano
Papagallo

Trachinotus rhodopus
Trachinotus paitensis
Elops affinis
Gerres cinereus
Suflamen verres
Balistes polylepis
Microlepidotus inornatus
Scomberomorus sierra
Fistularia commersonii
Strongylura exilis
Nematistius pectoralis

- 1 Especies objetivo en la zona noroeste
2 Especies objetivo en el pacífico centro
3 Especies objetivo en el pacífico sur

Zona de captura

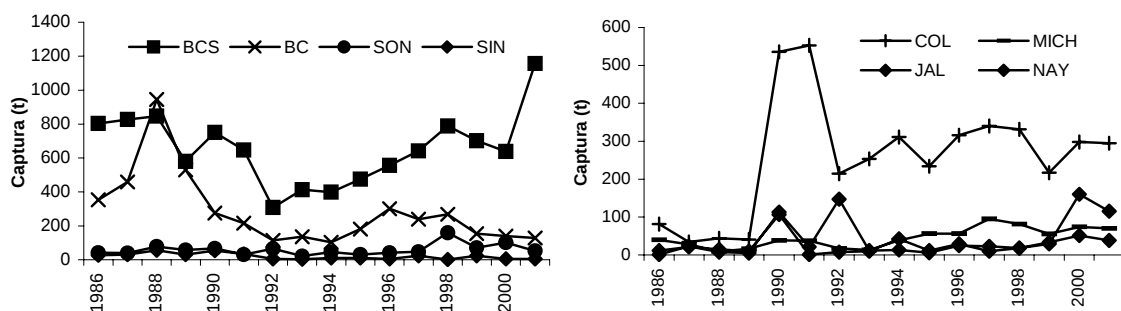
Litoral del Pacífico



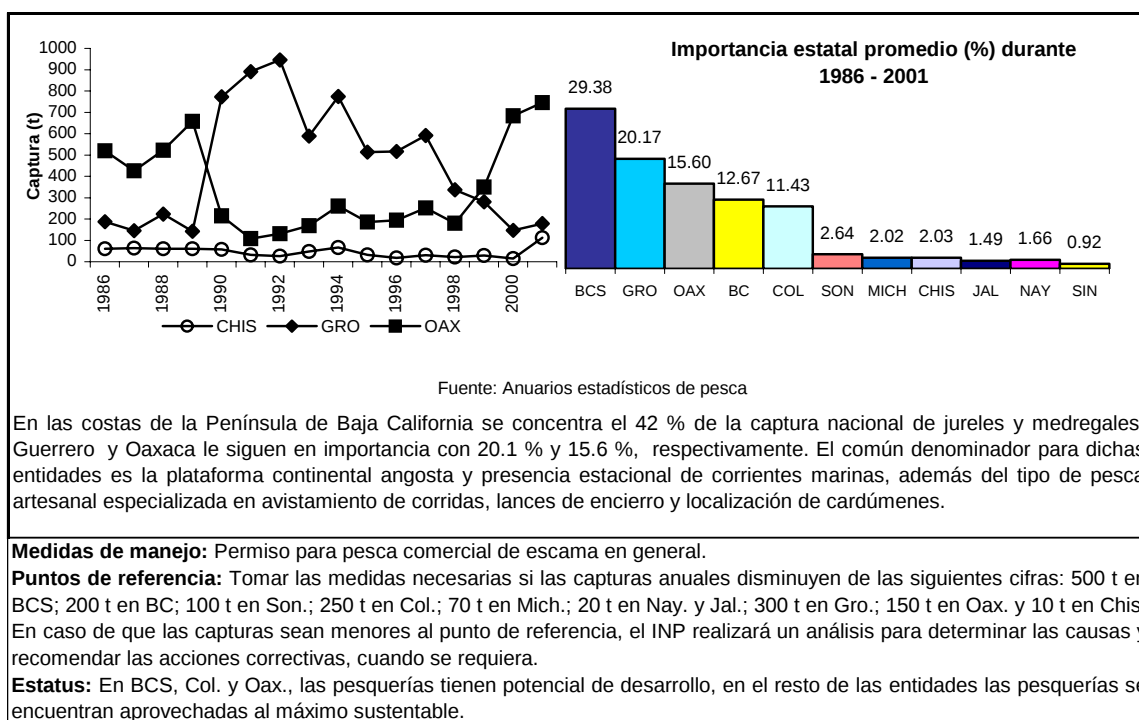
Unidad de esfuerzo pesquero

La pesca ribereña de los jureles se lleva a cabo en embarcaciones menores que se alejan poco de la línea costera y regresan tras una jornada de trabajo de 12 horas. Se utiliza red agallera de superficie de 3.5 pulgadas de malla. Otros artes de pesca son el chinchorro playero, almadraba y curricán. La pesca de los jureles y otros peces pelágicos es multispecífica, y se desarrolla durante todo el año. La almadraba tiene una temporalidad de 10 meses, ya que se retira para su limpieza y reparación durante la época de lluvias y de alta probabilidad de huracanes. Las especies objetivo representan hasta en un 69%, con respecto a las especies asociadas.

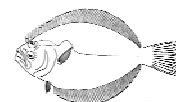
2) Indicadores de la pesquería:



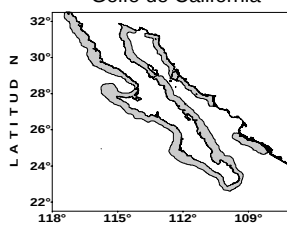
Fuente: Anuarios estadísticos de pesca



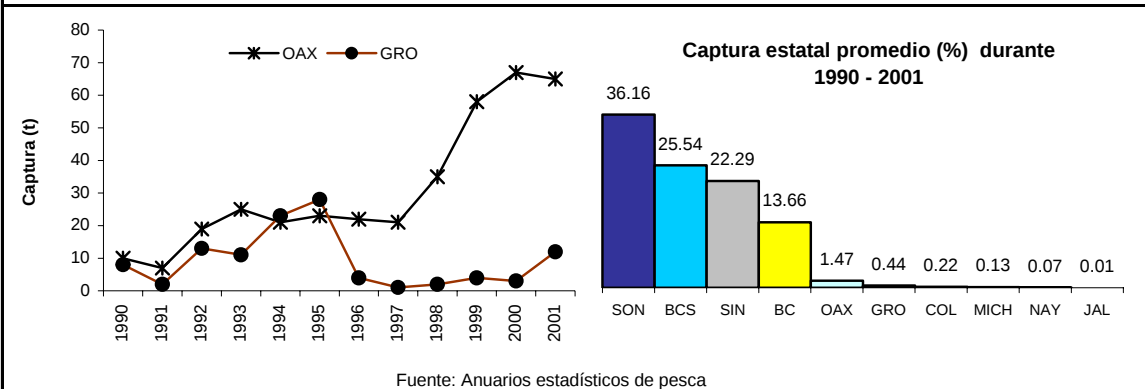
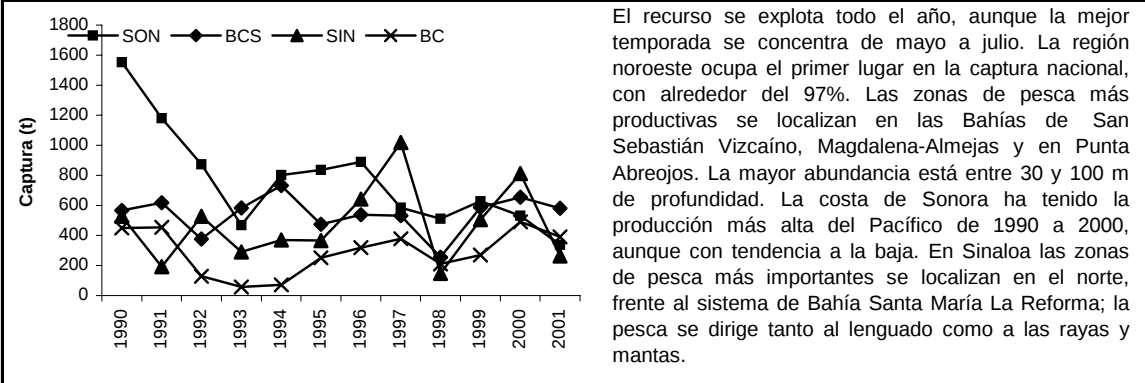
Lenguados (Paralichthyidae y Pleuronectidae)



1) Generalidades:

Especies objetivo		1 Especie objetivo en el Pacífico noroeste y Golfo de California
Nombre común		2 Especies objetivo en el Pacífico centro
Lenguado californiano	<i>Paralichthys californicus</i> 1	Zona de pesca Costa occidental de la península de Baja California y Golfo de California 
Lenguado huarache	<i>Paralichthys woolmani</i> 1	
Lenguado de Cortés	<i>Paralichthys aestuarius</i> 1	Unidad de esfuerzo pesquero Se emplean embarcaciones menores con motor fuera de borda de hasta 115 HP. El sistema principal de pesca son las redes de enmalle de fondo y de arrastre, y en forma secundaria se utilizan líneas de anzuelos.
Lenguado cola de abanico	<i>Xystreureys liolepis</i> 1,2	
Lenguado bocón	<i>Hippoglossina stomata</i> 1	
Lenguado cuatroojos	<i>Hippoglossina tetraophthalmus</i> 1	
Lenguado diamante	<i>Hypsopsetta guttulata</i> 1	
Lenguado resbaloso	<i>Microstomus pacificus</i> 1	
Especies asociadas		
Raya águila picuda	<i>Myliobatis longirostris</i>	
Tecolote, raya murciélago	<i>Myliobatis californica</i>	
Raya látigo común	<i>Dasyatis brevis</i>	
Guitarra viola	<i>Rhinobatos productus</i>	
Lenguado alón	<i>Citharichthys xanthostigma</i>	
Manta gavián	<i>Rhinoptera steindachneri</i>	
Chucho pintado	<i>Aetobatus narinari</i>	

2) Indicadores de la pesquería:



El lenguado tiene prioridad por calidad y precio en el mercado internacional. En el resto del Pacífico, fuera del Golfo de California, ni los valores de captura, ni las tallas máximas de este recurso son relevantes. El lenguado californiano, *P. californicus*, realiza movimientos costa - océano. En primavera los adultos migran de las aguas profundas a la costa para desovar. La talla de primera madurez es diferencial; en los machos, 20 cm de longitud patrón, a edades entre dos a tres años, y en las hembras se presenta hasta los cuatro o cinco años de edad. El crecimiento es lento y los individuos de cinco años miden en promedio 38 cm; la talla máxima es de 127 cm, y viven hasta 30 años de edad.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: 200 t en BCS, BC y Sin., y 500 t en Son. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

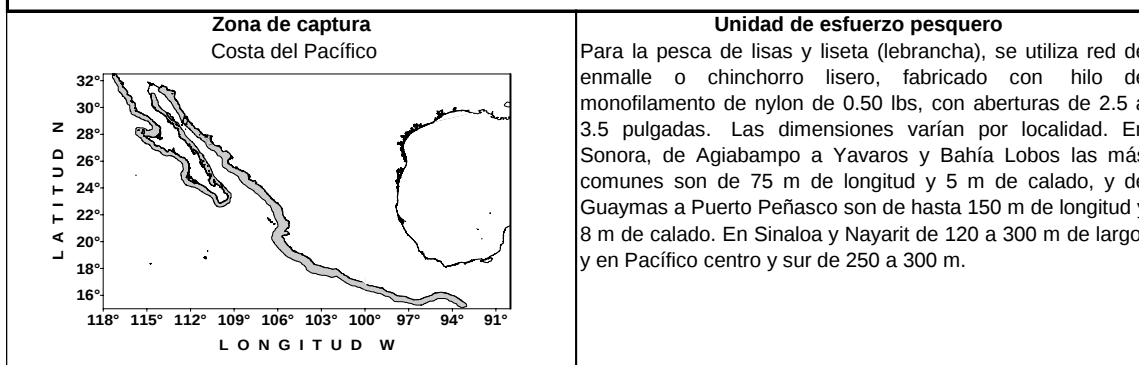
Lisas (Mugilidae)



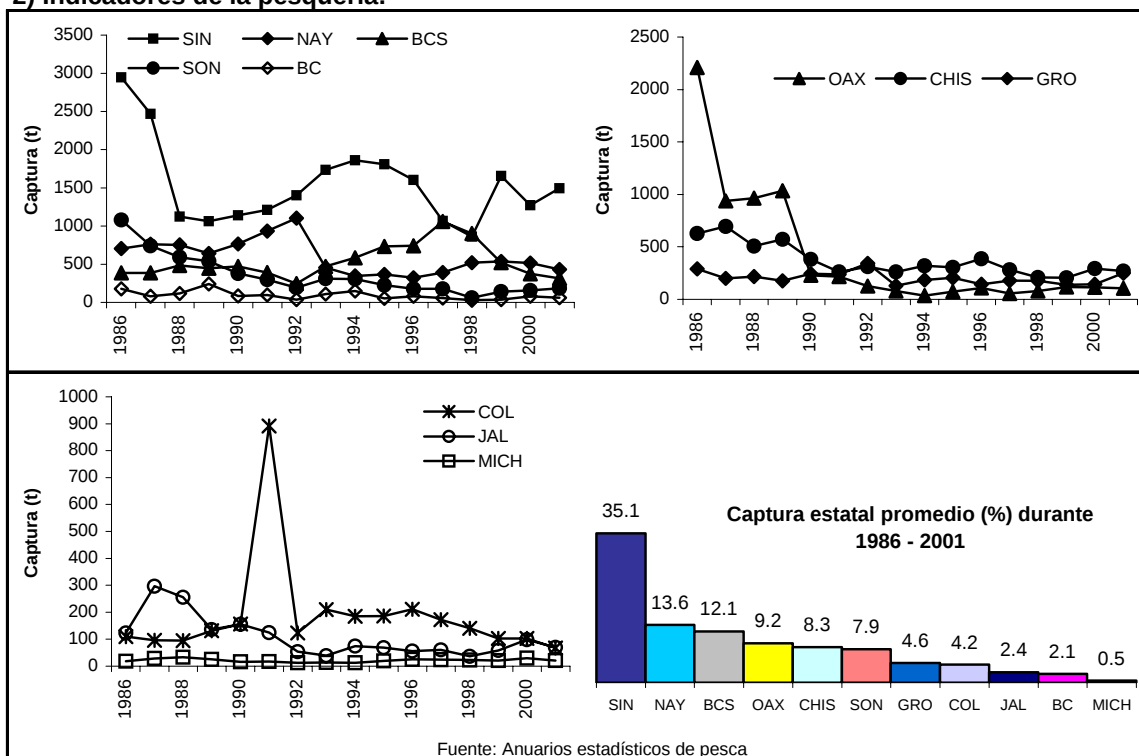
1) Generalidades:

Especies objetivo			
Nombre común	Nombre científico		
Lisa rayada, cabezona	<i>Mugil cephalus</i>	Mojarra charrita	<i>Eucinostomus gracilis</i>
Lisa blanca, liseta, lebrancha	<i>Mugil curema</i>	Mojarra bandera, mojarra rayada	<i>Gerres cinereus</i>
Lisa hospes	<i>Mugil hospes</i>	Chocho, jurel chumbo	<i>Hemicaranx zelotes</i>
Especies asociadas			
Quijo, macabí, chile, banana	<i>Albula nemoptera</i>	Berrugata	<i>Menticirrhus undulatus</i>
Anchoeta, anchoa chicotera	<i>Anchoa ischana</i>	Piña bocona	<i>Oligoplites altus</i>
Chiuil	<i>Ariopsis guatemalensis</i>	Corvineta bizca	<i>Ophioscion strabo</i>
Jurel	<i>Carangoides vinctus</i>	Sardina crinuda	<i>Opisthonema libertate</i>
Cocinero, jurel bonito	<i>Carangoides caballus</i>	Burrito corcovado	<i>Orthopristis chalcus</i>
Robalo prieto	<i>Centropomus nigrescens</i>	Burrito rayado	<i>Orthopristis reddingi</i>
Robalo aleta amarilla, constantino, robalito	<i>Centropomus robalito</i>	Barbudo seis barbas	<i>Polydactylus approximans</i>
		Ronco roncacho	<i>Haemulopsis leuciscus</i>
		Ronco mapache	<i>Pomadasys panamensis</i>

Sardina bocona, boquerón	<i>Cetengraulis mysticetus</i>	Chivo, chivato, salmonete	<i>Pseudupeneus grandisquamis</i>
Sabalote	<i>Chanos chanos</i>	Jorobado escamoso, tostón	<i>Selene brevoortii</i>
Jurel de castilla, casabe	<i>Chloroscombrus orqueta</i>		
Corvina azul	<i>Cynoscion parvipinnis</i>	Botete diana	<i>Sphoeroides annulatus</i>
Mojarra palometa	<i>Diapterus aureolus</i>	Agujón californiano	<i>Strongylura exilis</i>
Mojarra aletas amarilla, mojarra china, malacapa	<i>Diapterus peruvianus</i>	Chula, jigüagua, salmonete	<i>Xenichthys xanti</i>
Machete del Pacífico	<i>Elops affinis</i>		
Mojarra tricolor	<i>Eucinostomus currani</i>		



2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

La pesca se realiza en las áreas cercanas a la costa y en sistemas lagunares estuarinos; en estos ambientes, la lisa rayada, cabezona o lisa macho, así como la liseta, son explotados desde tallas muy pequeñas y esto contribuye a que los niveles de producción muestren un claro descenso.

En el Pacífico central las especies objetivo se capturan en una proporción de 30% con respecto a las especies asociadas. El esfuerzo que se aplica actualmente es de 787 embarcaciones para lisa y 61 para liseta. La pesca se realiza estacionalmente; tiene fluctuaciones debidas a cambios en el esfuerzo de pesca, modificaciones al arte, y factores ambientales. El ambiente repercute en la abundancia y modula estacionalmente la época de reproducción. La lisa, por ser una especie con un amplio margen de adaptabilidad, distribución y sobre todo por su aceptación en el mercado, ha sido objeto de una explotación permanente.

Medidas de manejo: La pesquería de lisa está normada por la NOM-016-PESC-1994 (D.O.F. 24/04/95), que "Regula la pesca de lisa y liseta o lebrancha en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, Golfo de México y Mar Caribe", donde se definen tallas mínimas de captura de lisa y liseta o lebrancha y la luz de malla mínima para su captura. Se ha establecido el periodo del 1° de Diciembre al 31 de Enero, en Baja California, Baja California Sur, Son., Sin., Nay. y Jal. (Zona A), y del 1° de noviembre al 31 de diciembre en Col., Mich., Gro., Oax. y Chis. (Zona B). Con relación a la liseta se establece el periodo de veda del 1° de abril al 30 de junio en la Zona A, y del 15 de mayo al 15 de julio para la Zona B. (D.O.F. 16/03/1994).

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: 700 t en Sin., 500 t en Nay., 200 t en Son., 100 t en Col., 20 t en Mich. y Jal., 200 t en Gro. y Chis. y 50 t en Oax. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

Pierna y conejo (Malacanthidae)



1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común

Pierna ó blanco

Conejo, salmón

Nombre científico

Caulolatilus princeps

Caulolatilus affinis

Especies asociadas

Baqueta

Baqueta ploma

Verdillo, cabrilla de arena

Vieja californiana

Barracuda mexicana

Cazón mamón gris ó tripa

Tiburón mamón tripa

Cazón mamón pardo

Cabrilla de roca

Cabrilla extranjera, lucero

Chano norteño

Corvina golfina

Epinephelus acanthistius

Epinephelus niphobles

Paralabrax nebulifer

Semicossyphus pulcher

Sphyrna ensis

Mustelus californicus

Mustelus lunulatus

Mustelus henlei

Paralabrax maculatofasciatus

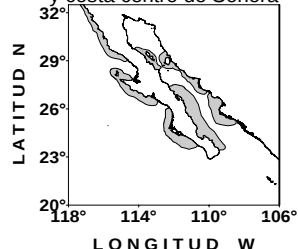
Paralabrax auroguttatus

Micropogonias megalops

Cynoscion othonopterus

Zona de captura

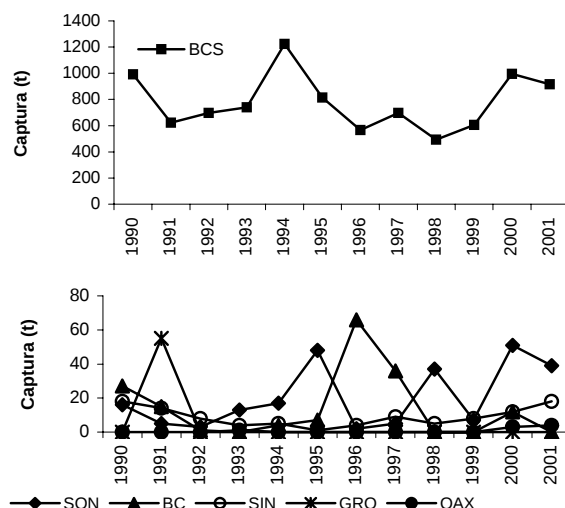
Costa centro y sur-oriental de la península de Baja California y costa centro de Sonora



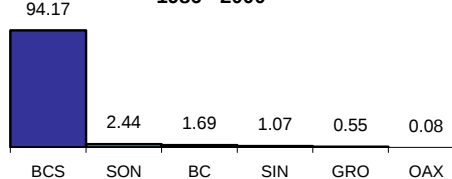
Unidad de esfuerzo pesquero

Para los estados de Sonora, Baja California y Baja California Sur las principales artes de pesca utilizadas son líneas de mano, conocidas como "calas", las cuales utilizan anzuelos noruegos No. 4, 6 y 10. También se utilizan redes de enmalle de monofilamento de nylon de calibre 0.35 a 0.55 lbs, y adicionalmente se capturan por medio de redes de arrastre de barcos camaroneros. En Baja California, otros métodos de pesca artesanales secundarios son palangre, trampas, piola, caña y redes agalleras.

2) Indicadores de la pesquería:



Captura estatal promedio (%) durante 1986 - 2000



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca

El conejo es parte de la comunidad béntica que habita preferentemente entre 80 y 185 m de profundidad; presenta crecimiento lento y longevidad media. Tiene dos o tres desoves al año, con uno masivo de octubre hasta diciembre.

Es común observar ambas especies en los desembarcos; sin embargo, la pierna (*C. princeps*) predomina en las capturas de abril a junio hacia la región suroccidental del Golfo. Para el conejo (*C. affinis*), las capturas más importantes son de febrero a marzo, en la porción central del Golfo. Las capturas constan de *C. princeps* en un 70%.

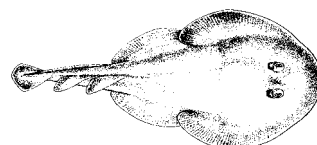
Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca

Es una de las pesquerías de escama principales en BCS, con capturas promedio de 700 t. La producción de Sonora, BC, Sin., Gro. y Oax., representa solamente el 5.8 % del total. En total operan en la captura de escama en la costa occidental de BC 31 embarcaciones mayores y entre 330 a 380 embarcaciones menores. En BCS operan alrededor de 500 pangas.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: 400 t en BCS, 40 t en Sonora y B C y en el resto de las entidades presentadas, 10 t.; en estos últimos la captura es incidental. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: pesquería aprovechada al máximo sustentable.

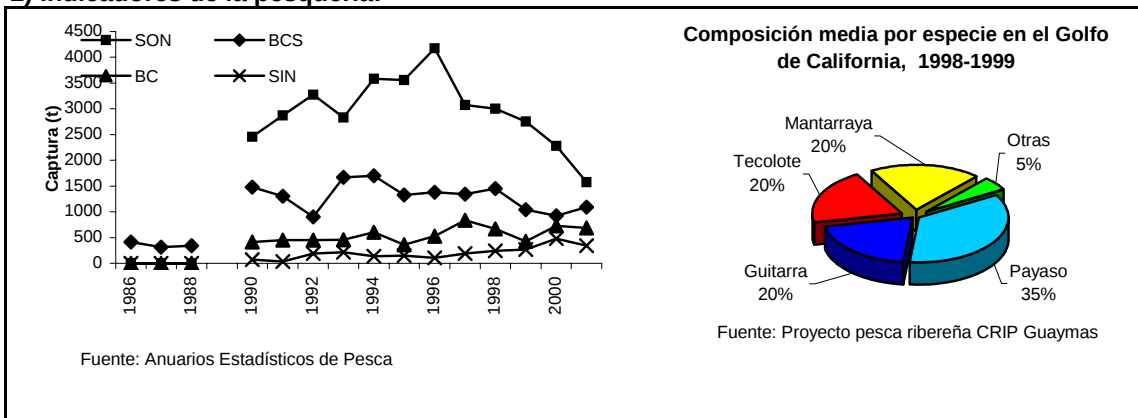


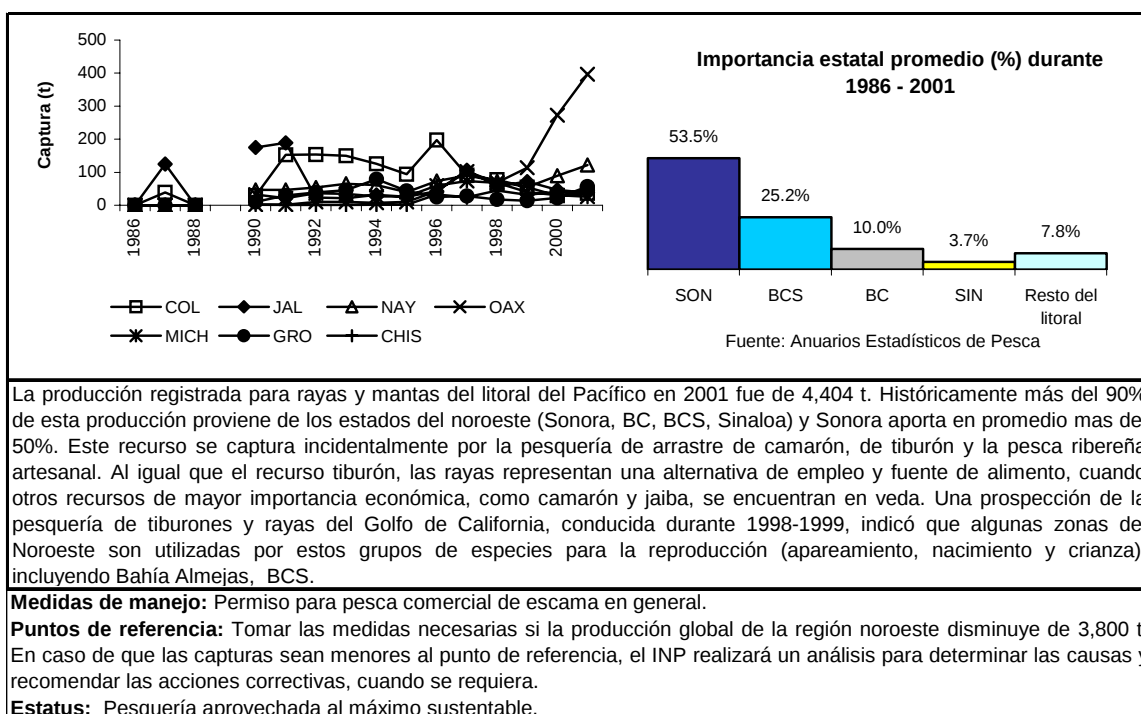
Rayas y mantas (Batoidei)

1) Generalidades:

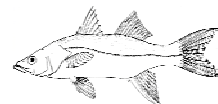
Especies objetivo		Unidad de esfuerzo pesquero	
Nombre común	Nombre científico	Embarcación de fibra de vidrio de 22 a 25 pies, con motor fuera de borda desde 75 HP. Utilizan chinchorro (red agallera) de fondo de monofilamento o seda desde 4 a 10 pulgadas de luz de malla. Se pesca a profundidades hasta 70 bz. En algunas regiones de la parte norte de Sonora se utiliza cimbra de fondo. Las faenas de pesca duran de uno a tres días y participan hasta tres pescadores.	
Payaso, guitarra	<i>Rhinobatos productus</i>	*	
Payaso pinto, diablito	<i>R. glaucostigma</i>	*	
Guitarra eléctrica	<i>Narcine entemedor</i>	*	
Guitarra rayada	<i>Zapterix exasperata</i>	*	
Mantarraya, raya látigo	<i>Dasyatis brevis</i>	**	
Mantarraya, raya látigo levisa	<i>D. longus</i>	**	
Tecolote	<i>Rhinoptera steindachneri</i>	**	
Raya águila	<i>M. longirostris</i>	**	
Raya mariposa, tortilla	<i>Gymnura marmorata</i>	**	
Raya mariposa, raya aletilla	<i>Gymnura crebripunctata</i>	**	
Raya chillona, bruja	<i>Raja velezi</i>	**	
Manta voladora	<i>Manta birostris</i>	***	
Manta cubana	<i>Mobula thurstoni</i>	***	
Manta chica	<i>M. munkiana</i>	***	
Manta arpón	<i>M. japonica</i>	***	
Manta cornuda	<i>M. tarapacana</i>	***	
Especies Asociadas		Zona de captura	
Raya moteada de espina	<i>Urobatis halleri</i>	Litoral del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California	
Raya gris de espina	<i>Urotrygon rogersi</i>		
Raya lija de espina	<i>Urotrygon maculatus</i>		
Raya de California, bruja	<i>Raja inornata</i>		
Angelito	<i>Squatina californica</i>	Chano	<i>Micropogonias megalops</i>
Lenguado de Cortés	<i>Paralichthys aestuarius</i>	Baqueta	<i>Epinephelus acanthistius</i>
Lenguado californiano	<i>Paralichthys californicus</i>	Cabrilla extranjera	<i>Paralabrax auroguttatus</i>
		* especie tipo guitarra ** especie tipo raya *** especie tipo manta	

2) Indicadores de la pesquería:

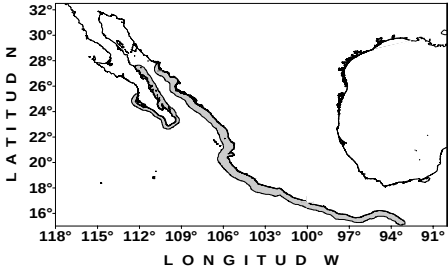




Robalos (Centropomidae)



1) Generalidades:

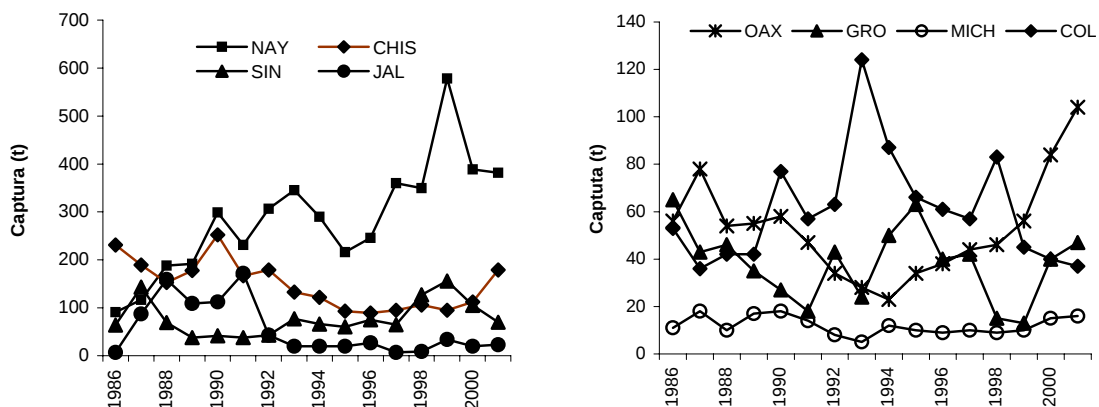
Especies objetivo		Unidad de esfuerzo pesquero
Nombre común	Nombre científico	Para la pesca ribereña del robalo se utilizan embarcaciones menores que permanecen cerca de la línea costera. Se tienden redes de enmalle de superficie de tipo agallera de diferentes dimensiones: en Nayarit y Sinaloa, miden 300 m de largo, por 4 m de altura, con una luz de malla de 4 a 6 pulgadas. Se deja la red fija atada con tramos de mangle, alrededor de 12 horas en la zona de captura o bien se utiliza a la deriva. En el Pacífico centro, el tamaño de malla es de 6 a 8 pulgadas. En el Pacífico sur la luz de malla es de 4 pulgadas y con diámetro de hilo de 0.7 mm, la caída del paño es de 50 mallas y la longitud de la red operando puede ser hasta de 300 metros. Se emplea también la agallera de fondo. De Sinaloa a Chiapas también se captura con línea de mano con anzuelo del número 7 u 8 y mediante buceo nocturno con el uso de arpón.
Robalo plateado ó garabato	<i>Centropomus viridis</i>	Zonas de captura Costas de Baja California Sur y de la región central de Sonora hasta Chiapas. 
Robalo prieto ó piedra	<i>Centropomus nigrescens</i>	
Robalo aleta prieta ó paleta	<i>Centropomus medius</i>	
Robalo espina larga	<i>Centropomus armatus</i>	
Robalo aleta amarilla, constantino, robalito	<i>Centropomus robalito</i>	
Especies asociadas		
Agujón californiano	<i>Strongylura exilis</i>	
Burro bacoco	<i>Anisotremus interruptus</i>	
Bagre tete ó cuatete	<i>Ariopsis seemani</i>	
Barracuda mexicana	<i>Sphyræna ensis</i>	
Berrugata roncadora	<i>Umbrina xanti</i>	
Burrito corcovado	<i>Orthopristis chalcus</i>	
Ronco roncacho	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	
Cirujano aleta amarilla, barbero	<i>Acanthurus xanthopterus</i>	
Cocinero, jurel bonito	<i>Carangoides caballus</i>	
Corvineta bizca	<i>Ophioscion strabo</i>	
Burro almejero, guzga	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	
Jorobado mexicano, tostón	<i>Selene brevoortii</i>	
Jurel toro	<i>Caranx caninus</i>	
Jurel voraz, ojo de perra	<i>Caranx sexfasciatus</i>	
Jurel de castilla, casabe	<i>Chloroscombrus orqueta</i>	
Mojarra bandera ó rayada	<i>Gerres cinereus</i>	
Mojarracantileña ó blanca	<i>Eucinostomus dowii</i>	
Mojarrón, mojarra de altura	<i>Calamus brachysomus</i>	
Chocho, jurel chumbo	<i>Hemicaranx zelotes</i>	
Pámpano fino ó rayado	<i>Trachinotus analogus</i>	
Cabrilla pinta	<i>Epinephelus analogus</i>	

Piña delgada	<i>Oligoplites saurus</i>	La pesca de robalo es estacional y se realiza durante la época de lluvias, frente a la desembocadura de ríos, en la zona de rompiente de olas, y en lagunas costeras, estuarios y río arriba .
Burro rasposo	<i>Haemulon maculicauda</i>	
Chula, jiguagua, salmonete	<i>Xenichthys xanti</i>	
Bagre chihuil, tacazonte	<i>Bagre panamensis</i>	
Pargo coconaco, tecomate	<i>Hoplopagrus guentheri</i>	

2) Indicadores de la pesquería:

Chiapas contribuye en forma importante en las capturas y la composición incluye a todas las especies, ocupando el segundo lugar en producción de robalos y constantinos. La tendencia en capturas indica una disminución; se han obtenido en promedio 100 t de 1994 a 1998.

El promedio de las capturas entre 1995 y 2001 ha alcanzado valores cercanos a 360 t para Nayarit y alrededor de 94 t para Sinaloa. Las tendencias son variables, sin embargo, las capturas por unidad de esfuerzo y las tallas han disminuido progresivamente. Nayarit es el productor de robalo más importante del Pacífico con 38.7 % promedio en los últimos tres años. La especie objetivo se captura en una proporción de 10% con respecto a las especies asociadas. El robalo, es uno de los grupos con mayor valor comercial y demanda en el mercado, aunque la producción actual no satisface la demanda nacional. La talla de los organismos alcanza los 90 cm y un peso de 12 a 15 kg.



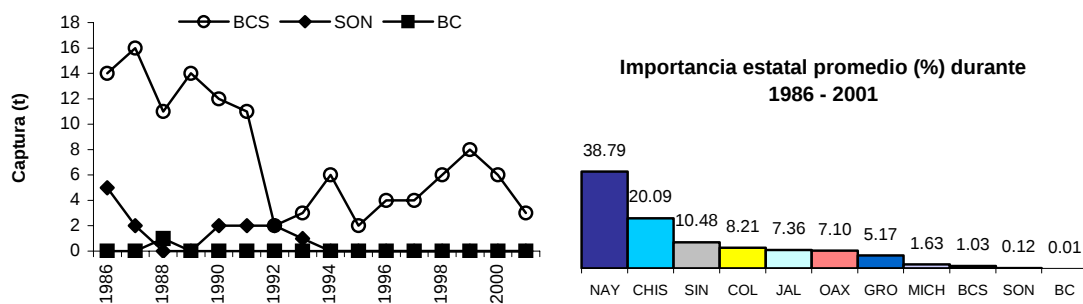
Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca

Para la laguna de Agua Brava, las tallas comerciales van de 33 a 108 cm y la talla promedio es de 80 cm.

En el Pacífico centro, desde Colima hasta Oaxaca, los valores de producción son bajos, oscilan alrededor de 100 t; cifras ligeramente mas elevadas son reportadas en las series históricas, pero sin un cambio significativo.

Sinaloa, Nayarit, Jalisco y Colima concentran el 65.3 % de la producción y predomina *C. viridis*. De Michoacán a Oaxaca se concentra el 13.5 % de la producción, con capturas bajas asociadas a carencia natural de aportes fluviales.

En BC, BCS y Sonora predomina *Centropomus medius* en las capturas.



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: 250 t en Nay., 90 t en Col., 110 t en Sin., 10 t en Jal. y Mich., 100 t en Chis., 50 t en Oax. y 15 t en Gro. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: Pesquería deteriorada.

Sierras (Scombridae)



1) Generalidades:

Especies objetivo

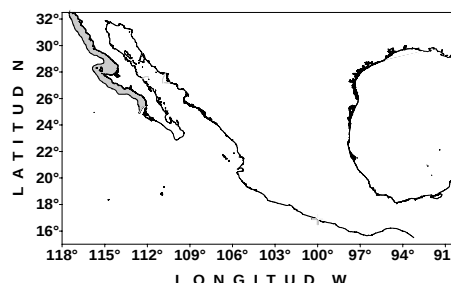
Nombre común	Nombre científico
Sierra del Pacífico	<i>Scomberomorus sierra</i> 1, 2, 3
Sierra del Golfo de Cortés, vago	<i>Scomberomorus concolor</i> 1
1 Especie objetivo de la zona noroeste	
2 Especie objetivo del Pacífico centro	
3 Especie objetivo del Pacífico sur	

Especies asociadas

Chopa salema o zulema	<i>Sectator ocyurus</i>
Papagallo	<i>Nematistius pectoralis</i>
Medregal limón ó almaco	<i>Seriola rivoliana</i>
Medregal fortune	<i>Seriola peruana</i>
Pámpano paloma	<i>Trachinotus paitensis</i>
Pámpano fino ó rayado	<i>Trachinotus rhodopus</i>
Barracuda mexicana	<i>Sphyrna ensis</i>
Piña bocona, cuchillo, chaqueta de cuero	<i>Oligoplites altus</i>
Macarela, jurel mexicano, plátano	<i>Decapterus muroadsi</i>
Cocinero, jurel bonito	<i>Carangoides caballus</i>
Medregal cola amarilla	<i>Seriola lalandi</i>
Lisa rayada ó cabezona	<i>Mugil cephalus</i>
Mojarrón, pluma marotilla	<i>Calamus brachysomus</i>
Barrilete negro	<i>Euthynnus lineatus</i>

Zona de captura

Costa del Pacífico, incluyendo Golfo de California



Barrilete listado	<i>Katsuwonus pelamis</i>
Bonito del Pacífico Oriental	<i>Sarda chiliensis</i>
Corvina blanca	<i>Atractoscion nobilis</i>
Corvina azul, aleta corta	<i>Cynoscion parvipinnis</i>
Corvina golfina	<i>Cynoscion othonopterus</i>
Melva, bonito	<i>Auxis thazard</i>
Melvera	<i>Auxis rochei</i>
Macarela estornino	<i>Scomber japonicus</i>
Charrito	<i>Trachurus symmetricus</i>
Chano norteño	<i>Micropogonias megalops</i>

Unidad de esfuerzo pesquero

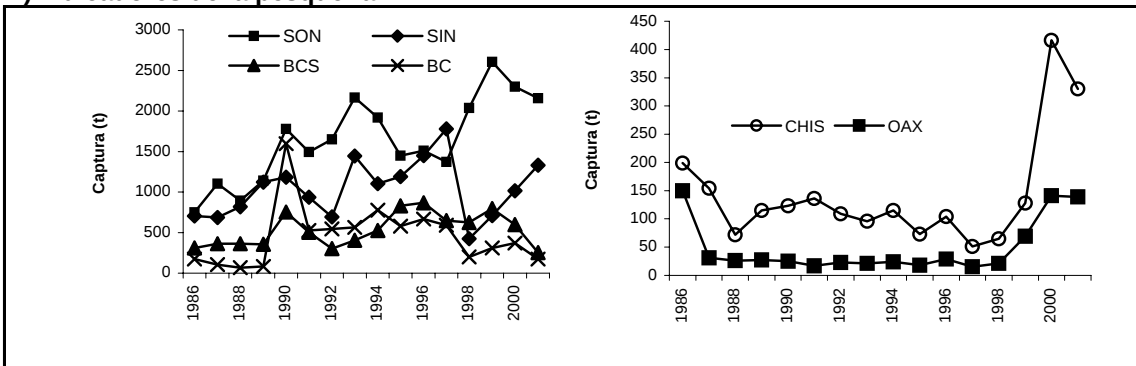
Se utilizan embarcaciones menores con motor fuera de borda. En el Golfo de California el principal sistema de pesca es la red de enmalle de monofilamento de nylon, de 2.5 a 3.5 pulgadas de tamaño de malla, 500 m de largo y de 100 a 150 mallas de calado. Por el comportamiento gregario del recurso y las arribazones o corridas se utiliza el "tendido de superficie" y el "encierno". Las áreas de pesca se localizan muy cerca de la costa.

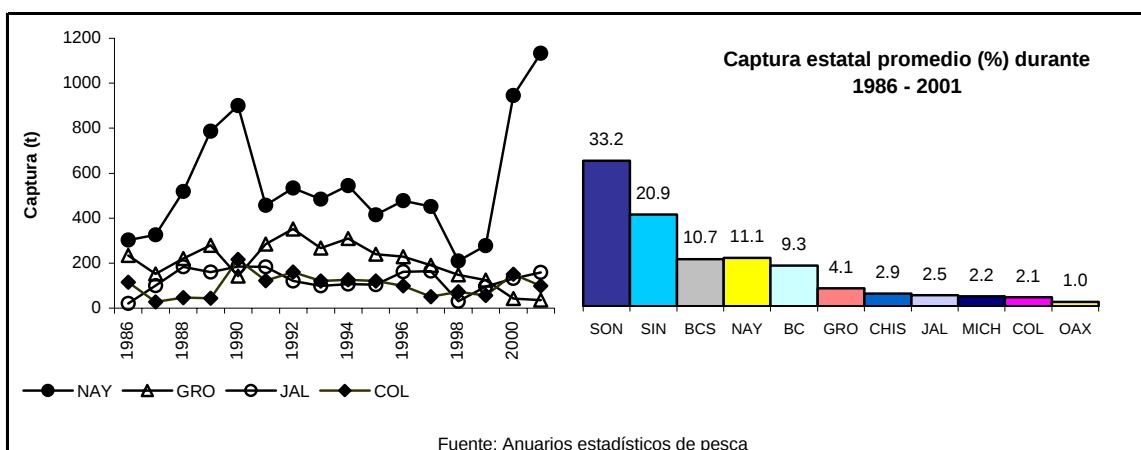
En el Alto Golfo, se usan redes agalleras a la deriva, 100 mallas de calado y de 200 a 600 m de largo. Las sierras se capturan incidentalmente en redes de enmalle para chano norteño y camarón.

En la costa de Sinaloa a Michoacán, las embarcaciones menores se alejan poco de la línea costera y regresan tras una jornada de trabajo de 12 horas. Se utiliza red de enmalle de superficie, con 3.5 pulgadas de tamaño de malla, curricán y chinchorro playero.

En el Pacífico sur, se usa red agallera de superficie con tamaño de malla de 2.75 pulgadas, diámetro del hilo de 0.4 mm y 50 mallas de caída. La longitud en este equipo de pesca es variable y puede llegar hasta los 300 m. La pesca es nocturna con jornadas de trabajo de 8 a 10 horas. Las especies también pueden ser capturadas en el día, con almadras en la costa de Colima y Nayarit. Se usa también chinchorro playero.

2) Indicadores de la pesquería:





Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.

Puntos de referencia: En el Golfo de California (costa de Sonora), el tamaño de las existencias de *S. concolor* están abajo del óptimo (30% de la biomasa estimada en su tamaño original). El punto límite de referencia para evitar deterioro de la pesquería de *S. concolor* y *S. sierra* en Sonora es de 1,400 t. Tomar las medidas necesarias si las capturas de Sin. disminuyen de 450 t, en B.C.y B.C.S. de 300 t. Para *S. sierra* tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: Nayarit de 250 t, 70 t para Colima y Chiapas; 60 t para Mich.; 50 t. en Jal., Gro. y Oaxaca. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

Pelágicos menores



1) Generalidades:

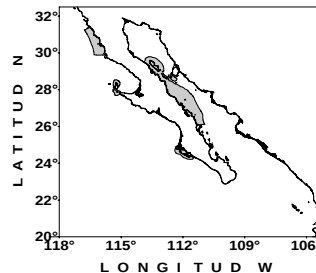
Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Sardina Monterrey	<i>Sardinops caeruleus</i>
Anchoveta	<i>Engraulis mordax</i>
Sardina crinuda	<i>Opisthonema libertate</i>
Sardina crinuda azul	<i>Opisthonema bulleri</i>
Sardina crinuda machete	<i>Opisthonema medirastre</i>
Macarela	<i>Scomber japonicus</i>
Sardina bocona	<i>Cetengraulis mysticetus</i>
Charrito	<i>Trachurus symmetricus</i>
Sardina japonesa	<i>Etrumeus teres</i>
Sardina piña	<i>Oligoplites refulgens</i>

La composición de especies varía por puerto: Ensenada: Monterrey, anchoveta, macarela, charrito y bonito; Guaymas y Yavaros (Son.): Monterrey, anchoveta, crinuda, macarela, bocona, japonesa y piña; Mazatlán: crinuda (las tres especies) y bocona; Bahía Magdalena: Monterrey, crinuda macarela y bocona. La sardina Monterrey es la especie objetivo, salvo en Mazatlán, donde la crinuda es preferida. Los detalles de la investigación y manejo de esta pesquería están en el documento "Sustentabilidad y pesca responsable en México".

Zona de captura

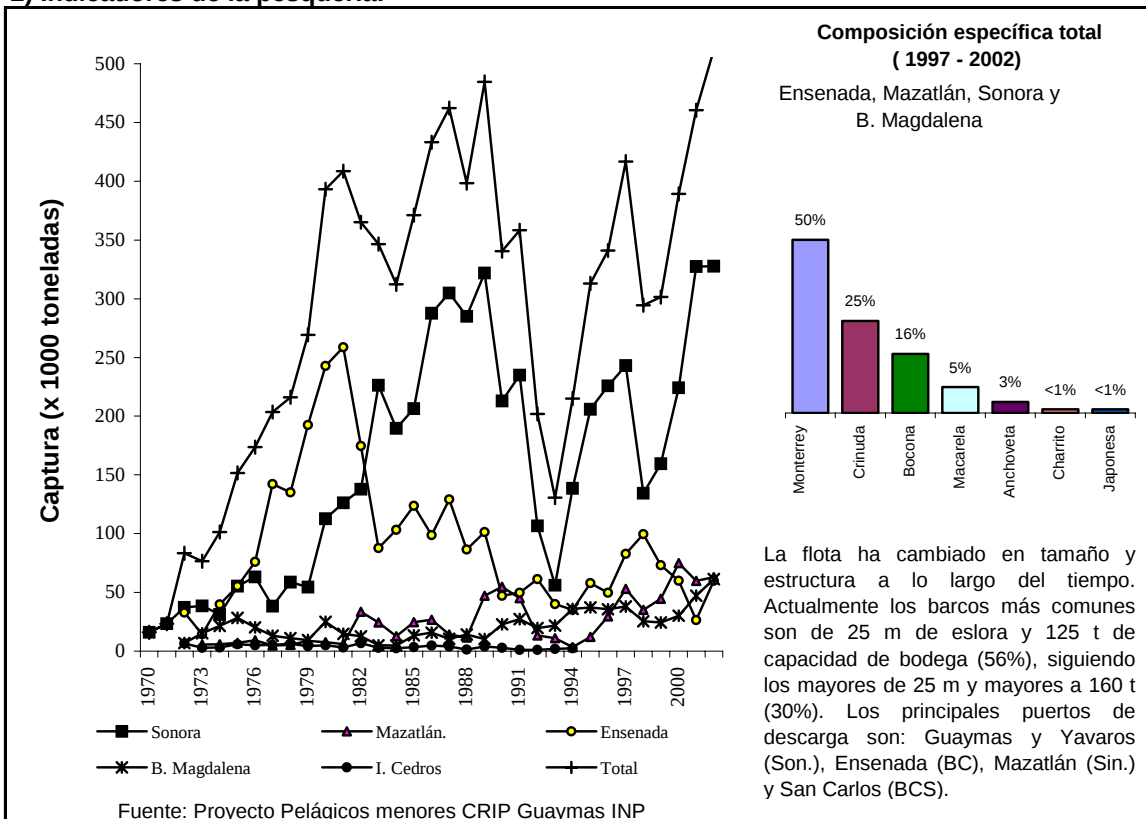
Costa de la península de BC, Sonora, Sinaloa y Nayarit.



Unidad de esfuerzo pesquero

Una embarcación mayor, superior a 10 t de registro bruto, equipada con red de cerco y operada por hasta ocho pescadores.

2) Indicadores de la pesquería:



El peso desembarcado representa hasta el 30% de la captura nacional y poco menos del 10% del valor económico. Recursos altamente variables, cuya abundancia y disponibilidad responde fuertemente a El Niño y La Niña. Adicionalmente, las existencias sufren importantes cambios de baja frecuencia (20 a 60 años). En Ensenada, en la década de los 80's la anchoveta fue la especie principal; decreció por cambio climático y esfuerzo pesquero excesivo. En Sonora y San Carlos al inicio de los 90's se desplomó la sardina Monterrey por las mismas razones. El poder de pesca de la flota se ha incrementado con los sistemas de búsqueda. En Isla Cedros (BC) cesó la actividad en 1994 por cuestiones operativas. En total 75 embarcaciones tienen permiso de pesca, aunque operan 50.

Medidas de manejo: NOM-003-PESC-1993 (D.O.F. 31/12/93). Establece, entre otros, tallas mínimas de captura para sardina Monterrey (150 mm de longitud patrón LP), crinuda (160 mm LP), anchoveta (100 mm LP). Se limita el ingreso de nuevos permisos a la pesquería al norte del paralelo 20° N.

Puntos de referencia: Rendimiento Máximo Sostenible. El rendimiento óptimo por temporada para todos los pelágicos menores es de 410,000 t. Tasa de explotación. Para estas especies se recomiendan tasas de explotación de 0.25. Oferta biológica/demanda industrial. La capacidad industrial de proceso total en el noroeste, se encuentra sobredimensionada en alrededor del 40%, en relación al total de la oferta biológica. Índice de aprovechamiento extractivo. El índice de aprovechamiento de la flota (capacidad de acarreo/descarga) es aproximadamente 70%.

Estatus: La pesquería en su conjunto está estabilizada. En Sonora la pesquería está en recuperación después de un fuerte desplome (sardina Monterrey); en Ensenada la recuperación es menos rápida; en Bahía Magdalena y Mazatlán las pesquerías han permanecido más estables, con una tendencia ascendente.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual, el cual es de alrededor de 5,000 viajes nominales.

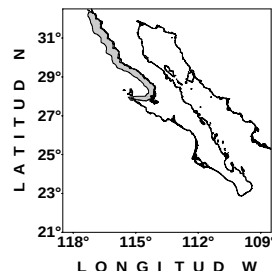
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda fortalecer y hacer operativos a los Subcomités de Pesca. Para evitar la sobrepesca de crecimiento, es importante respetar las disposiciones sobre talla mínima (Que la captura incidental de sardina Monterrey juvenil -menor a 150 mm LP- no exceda el 30% en número por temporada. NOM-003-PESC-1993, en revisión). Se recomienda explorar nuevas áreas de pesca, reactivar la pesquería de Isla Cedros y establecer una talla mínima de captura de macarela. Explorar la factibilidad de pesca de media agua frente a BC. Promover su uso para la elaboración de alimentos balanceados para acuicultura.

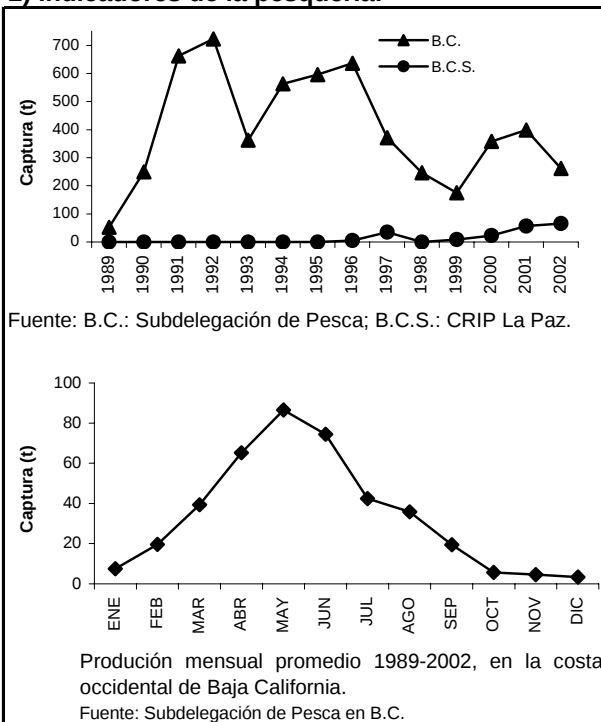
Pepino de mar



1) Generalidades:

Especie objetivo Nombre común Nombre científico Pepino de mar <i>Parastichopus parvimensis</i>	Zona de captura Costa occidental de la península de Baja California. 
Unidad de esfuerzo pesquero Una embarcación menor con motor fuera de borda y equipo de buceo semiautónomo tipo Hooka. Participan hasta tres pescadores (Buzo, cabo de vida y motorista). La extracción es manual.	

2) Indicadores de la pesquería:



Baja California es el principal productor de pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*). Su captura inició en 1989, año en que se registró la captura mínima de 53 t; la captura máxima ocurrió en 1992 con 723 t. El promedio anual durante el periodo de 1989-2000 fue de 420 t (periodo de pesca comercial), alcanzando una producción de 1989 a 2001 de 5,207 t. Entre 1997 y 2001 el sector social participó en un 71% y el privado con 29%.

En Baja California Sur se captura desde 1996 en Isla Natividad, bajo el esquema de pesca de fomento. De 1996 a 2002 se capturaron 196 t (en 1998 no hubo captura). La captura máxima registrada fue de 66 toneladas en 2002, la mínima 6 toneladas en 1996, el promedio anual en el periodo no superó las 33 toneladas. El esfuerzo pesquero actual es de siete embarcaciones registradas oficialmente en Isla Natividad. Participa el sector social en un 100%.

En 1999 operaron 11 plantas de procesamiento, que generaron más de 300 empleos temporales. En 1999 operaban 252 pescadores con 84 embarcaciones. La producción se exporta principalmente a Asia. En B.C. especialmente en la presentación entero seco eviscerado y en B.C.S. en la presentación precocido congelado.

Medidas de manejo: Entre la temporada 2000-2001 y la temporada 2003-2004, la captura ha estado bajo el esquema de permisos de pesca de fomento, en ambas entidades federativas.

Puntos de referencia: No extraer más del 10% de la biomasa explotable de cada banco evaluado por el INP, como manejo precautorio.

Estatus: B.C. en deterioro; B.C.S. con potencial de desarrollo.

3) Esfuerzo pesquero:

En B.C. disminuir la mortalidad por pesca. En B.C.S. Incrementar el esfuerzo de pesca, con enfoque precautorio.

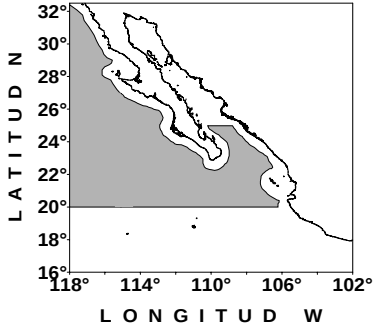
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Su captura requiere de una evaluación previa por parte del INP para regular los volúmenes y esfuerzo aplicable en cada temporada, de acuerdo a la disponibilidad del recurso. Establecer una veda provisional para reproducción (marzo-mayo). Aprovechamiento mediante rotación de bancos para permitir el reclutamiento de juveniles y continuar con el esquema de cuotas de captura, en función de la biomasa disponible. No permitir captura nocturna. Es necesario evaluar la posibilidad de desarrollar el cultivo.

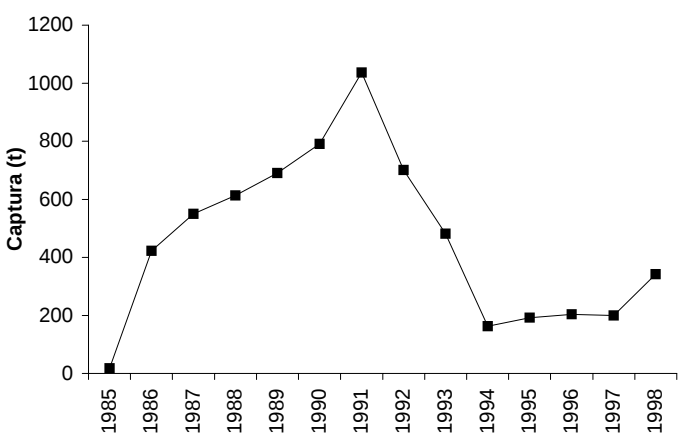
Pez espada



1) Generalidades:

Especie objeto Nombre común Nombre científico Pez espada <i>Xiphias gladius</i>	Zona de captura Pesca comercial fuera de la franja de 50 millas en la costa occidental de la Península de Baja California. Pesca deportiva en costa occidental Baja California Sur y Sinaloa, dentro de la franja de 50 millas a partir de la línea de costa.
Unidad de esfuerzo pesquero Una embarcación de pesca deportiva con cañas individuales. En las embarcaciones mayores superiores a 10 toneladas de registro bruto participan hasta 25 pescadores y en las embarcaciones menores hasta cuatro pescadores. De manera comercial se captura con una embarcación mayor, superior a 10 toneladas de registro bruto, de ocho a 10 pescadores y con redes agalleras.	

2) Indicadores de la pesquería:

 <table border="1"> <caption>Captura (t) por año</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Captura (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1985</td><td>20</td></tr> <tr><td>1986</td><td>420</td></tr> <tr><td>1987</td><td>550</td></tr> <tr><td>1988</td><td>620</td></tr> <tr><td>1989</td><td>700</td></tr> <tr><td>1990</td><td>800</td></tr> <tr><td>1991</td><td>1050</td></tr> <tr><td>1992</td><td>700</td></tr> <tr><td>1993</td><td>480</td></tr> <tr><td>1994</td><td>150</td></tr> <tr><td>1995</td><td>200</td></tr> <tr><td>1996</td><td>210</td></tr> <tr><td>1997</td><td>200</td></tr> <tr><td>1998</td><td>350</td></tr> </tbody> </table>	Año	Captura (t)	1985	20	1986	420	1987	550	1988	620	1989	700	1990	800	1991	1050	1992	700	1993	480	1994	150	1995	200	1996	210	1997	200	1998	350	De las especies reservadas a la pesca deportiva, el pez espada es el único recurso con permisos de pesca comercial. Existe una flota con base en Ensenada, BC que opera frente a la costa occidental de la península de Baja California y está compuesta por 34 embarcaciones dedicadas a diversas pesquerías como tiburón, escama y recursos demersales que pescan de manera estacional el pez espada. El total de embarcaciones para el país es de 48. La captura comercial de esta especie presenta una tendencia decreciente provocada por una caída en el precio del producto y a partir de 1994, empieza a recuperarse.
Año	Captura (t)																														
1985	20																														
1986	420																														
1987	550																														
1988	620																														
1989	700																														
1990	800																														
1991	1050																														
1992	700																														
1993	480																														
1994	150																														
1995	200																														
1996	210																														
1997	200																														
1998	350																														
Fuente: Estadísticas Delegación Federal de Pesca BC.																															
Medidas de manejo: Pesca deportiva regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9/05/95). De manera comercial, a través de permisos que definen las artes y equipos de pesca, así como las zonas de operación.																															
Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas comerciales de pez espada disminuyen de 300 t anuales.																															
Estatus: Pesquería con posibilidades de desarrollo, fuera de la franja de 50 millas de la costa.																															

3) Esfuerzo pesquero:

Posibilidades de incrementar gradualmente el esfuerzo de pesca, de acuerdo con dictámenes técnicos específicos del INP.

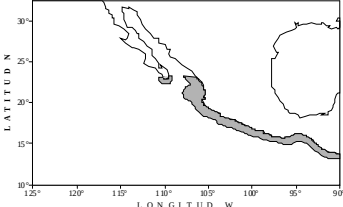
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda elaborar una Norma Oficial Mexicana que regule la pesca comercial y considere a otras especies pelágicas asociadas. Seguir con el programa de observadores a bordo de las embarcaciones comerciales para evaluar el comportamiento de la pesquería. Evaluar la selectividad y eficiencia del palangre como sistema de captura. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

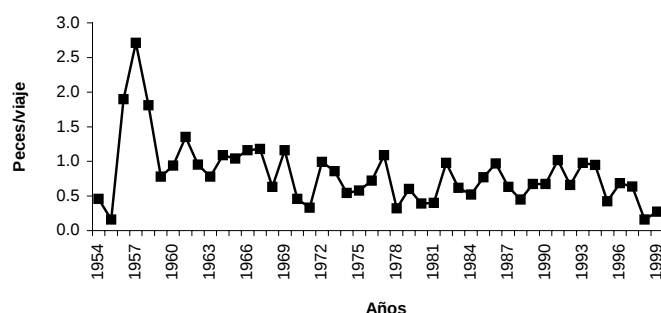
Pez vela (pesca deportiva)



1) Generalidades:

Especie objetivo Nombre común Nombre científico Pez vela <i>Istiophorus platypterus</i>	Zona de captura Pesca deportiva dentro de la franja de 50 millas a partir de la línea de costa.
Unidad de esfuerzo pesquero Una embarcación de pesca deportiva, con cañas individuales, bajo un esquema de operación diaria. En embarcaciones menores de 10 t de acarreo participan hasta cuatro pescadores y en embarcaciones de más de 10 t de acarreo, hasta 25 pescadores.	

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Documento interno CRIP Manzanillo, Col.

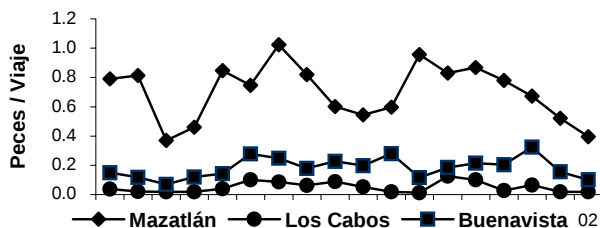
De 1990 a 2002, la captura deportiva en la boca del Golfo de California promedia 6,379 individuos anuales, con un esfuerzo promedio de 33,928 viajes de pesca deportiva. Más del 50% de esta captura proviene de la zona de Mazatlán, donde el recurso está disponible todo el año. Actualmente (2002), el esfuerzo anual ha superado los 44 mil viajes de pesca, y la captura estimada disminuyó por debajo de los 4,000 peces anuales. En Los Cabos y Buenavista BCS, su incidencia es de mayo a noviembre. Los índices de captura por viaje de pesca, de 1985 a 2002, muestran tendencia ligeramente ascendente en las áreas de Los Cabos y Buenavista, y descendente para la zona de Mazatlán.

Para el periodo 1990-2002 las líneas de tendencia adoptaron coeficientes negativos en todas las zonas, con pendiente negativa significativa para las zonas combinadas.

Las tallas medias de captura deportiva de la zona de Los Cabos registraron descensos sucesivos de 1996 a 2000, seguidos de incrementos consecutivos en 2001 y 2002, como resultado de una menor presencia de tallas menores.

Los índices de abundancia relativa del pez vela parecen estar positivamente correlacionados con la temperatura media superficial del mar, lo que podría explicar la amplitud de las variaciones en los índices anuales de captura. La época de reproducción se extiende de junio a noviembre, a temperaturas de 29° a 32°C. La mayor parte de la pesca se realiza sobre organismos de 3 y 4 años, que ya se reprodujeron.

Especie reservada a la pesca deportiva. Es la especie más abundante entre los peces de pico del Pacífico mexicano; sus mayores niveles de incidencia se registran al sur de los 20°N. La disminución en el número de peces por viaje (CPUE) de 1954 a 1976 parece corresponder al incremento del esfuerzo pesquero por la flota palangrera internacional, antes de la adopción en 1976 de las 200 millas de ZEE de México. De 1980 a 1990 operó la flota palangrera con bandera mexicana y entonces el esfuerzo de pesca se redujo, favoreciendo al recurso. Se cuenta con un registro de 966 embarcaciones deportivas en todo el litoral del Pacífico mexicano distribuidas en 14 centros turísticos.



Fuente: Documento interno CRIP La Paz, B.C.S. y CRIP Mazatlán, Sin.

Medidas de manejo: Pesca Deportiva regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9/05/95). Oficialmente no existe una pesquería comercial dirigida a la captura de esta especie, pero el recurso está expuesto a capturas incidentales en otras pesquerías.

Puntos de referencia: tomar las medidas necesarias si las tasas de captura disminuyen de 0.06 peces/viaje para la zona de Los Cabos, 0.2 para Buenavista y 0.75 para Mazatlán.

Estatus: De acuerdo con los indicadores del Golfo de California, el recurso se encuentra aprovechado a un nivel superior al máximo permisible.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca nominal actual. Cuando las tasas de captura sean menores al punto de referencia, el INP realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, de ser requerido.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Es necesario determinar la magnitud de las capturas incidentales en otras pesquerías a fin de determinar un porcentaje de incidentalidad y evaluar su impacto en la disponibilidad para la pesca deportiva, así como establecer una talla mínima de captura que favorezca la reproducción de la especie. Se recomienda mantener la talla media de captura (ojo a la furca) anual por arriba de 170 cm y la liberación de organismos menores a los 32 kg.

Insistir en que los prestadores de servicios turísticos entreguen oportunamente la bitácora y el aviso de arribo.

Pulpo



1) Generalidades

Especies objetivo

Nombre común

Pulpo

Nombre científico

Octopus spp.

Octopus hubbsorum

Octopus vulgaris

Octopus macropus

Pulpo manchado

Octopus bimaculatus

Pulpo rojo

Octopus rubescens

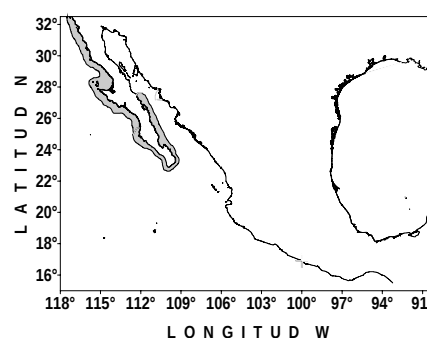
Unidad de esfuerzo pesquero

Una embarcación menor con motor fuera de borda, dos a tres pescadores (buzo, cabo de vida y motorista), compresor y equipo de buceo tipo Hooka. En Sonora, Sinaloa, Nayarit y norte de Jalisco la mayoría de los buzos no utilizan embarcación, siendo el principal arte de pesca el gancho.

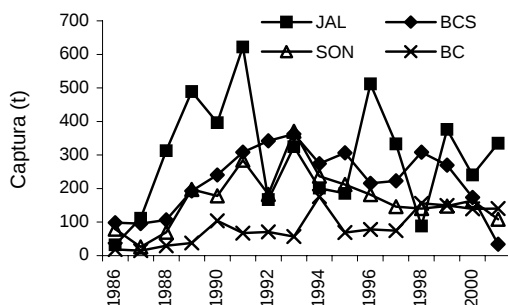
En Baja California Sur se usa una embarcación menor con motor fuera de borda. El principal arte de pesca son las trampas (5 a 50 por embarcación). En ambos litorales de Baja California Sur, la pesca se realiza en zonas rocosas de 2 hasta 50 m de profundidad. El número de trampas depende de la especie y de la zona de pesca. La faena es diurna de 8 horas. *Octopus bimaculatus* se captura durante el invierno y *Octopus hubbsorum* y *O. rubescens* en el verano.

Zona de captura

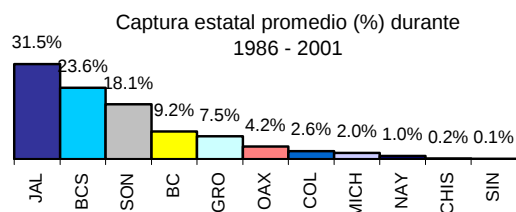
Litoral del Océano Pacífico



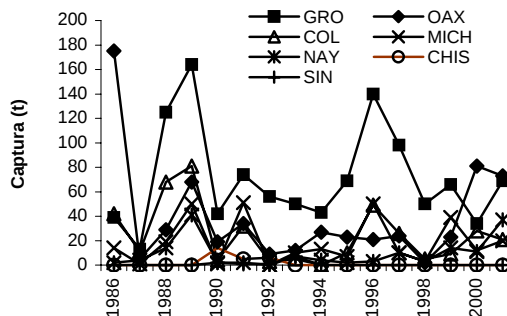
2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca



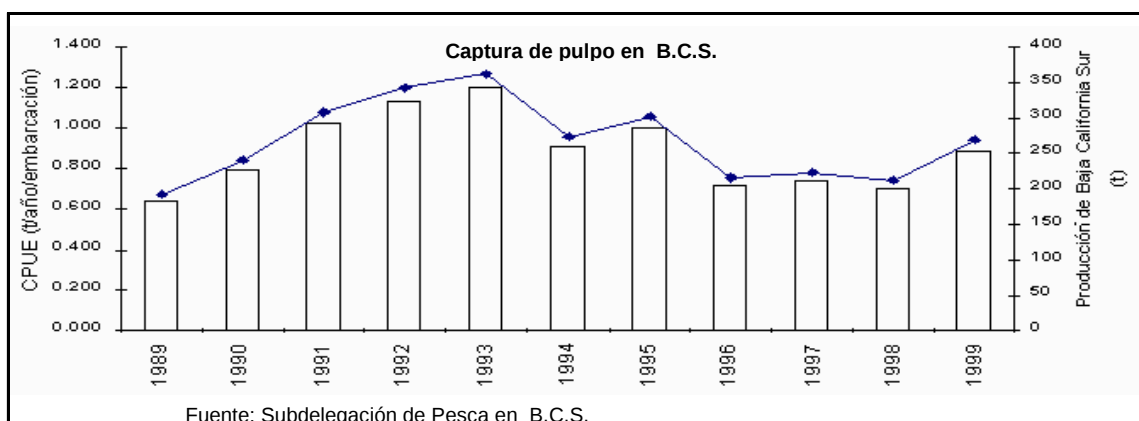
Fuente: Anuarios estadísticos de pesca



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

Participan en la pesquería 1188 embarcaciones menores y 12 mayores. La CPUE del pulpo varía de unos pocos kg hasta 48 kg en una jornada. En Baja California Sur participan 302 embarcaciones menores al amparo de 70 permisos. La CPUE de pulpo en este Estado varía desde 10 hasta 100 kg/día. Durante el período 1989 a 1999, se produjo anualmente un promedio de 267.36 toneladas en B.C.S. Factores ambientales provocan que las poblaciones de pulpo salgan de la zona de captura durante el fenómeno de La Niña, y por el contrario, con El Niño se acercan a la costa, haciéndose más vulnerables a la pesca.

Por una omisión en la anterior versión de la Carta Nacional Pesquera (DOF 28/08/00), no se incluyó a la BCS, pese a la existencia de antecedentes de pesca comercial de este recurso.



Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial.

Puntos de referencia: tomar las medidas necesarias si las capturas disminuyen de 200 t en Jalisco, 100 t para Sonora, Baja California y Baja California Sur, y para el resto de los Estados dentro del promedio de los últimos cinco años.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable. En las zonas de Loreto, Comondú y Los Cabos B.C.S., con potencial de desarrollo.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca nominal. Para B.C.S. en las zonas que estén en posibilidades de desarrollo el incremento del esfuerzo se determinará previo dictamen técnico.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Reforzar los estudios biológicos y pesqueros que permitan complementar la reglamentación de la captura. Entre mayo y julio se han observado en Jalisco y Colima hembras en estadios de máximo desarrollo gonadal. Deberá validarse con más estudios un periodo de veda según la región. Debe estudiarse también la talla mínima de captura para evitar la pesca de organismos juveniles. En la zona norte del Estado de Baja California Sur, se ha observado que las hembras presentan estadios de madurez sexual durante los meses de febrero a abril y en la zona centro sur, durante julio a septiembre. No capturar organismos jóvenes. Prohibir el uso de compuestos clorados o cualquier otro tipo de sustancias químicas para la captura.

Sargazo



1) Generalidades:

Especies objetivo

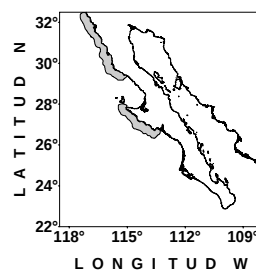
Nombre común	Nombre científico
Sargazo gigante	<i>Macrocystis pyrifera</i>

Unidad de esfuerzo pesquero

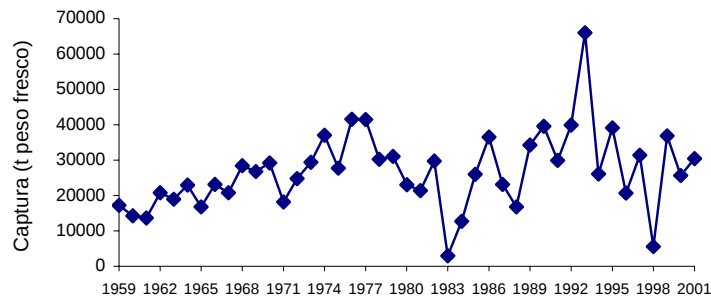
Una embarcación mayor, superior a 10 toneladas de registro bruto, equipada con cuchillas aserradas para el corte a 1.2 m bajo la superficie, en franjas de 9 metros de ancho. El sargazo es transportado por una banda ascendente hasta la bodega y bañado en su paso, por una cortina de agua de mar con formol para su conservación. Participan hasta cinco pescadores. Una embarcación menor con motor fuera de borda, hasta cuatro pescadores para efectuar la cosecha manual.

Zona de captura

Frente a la costa occidental de BC y norte de BCS



2) Indicadores de la pesquería:



El sargazo gigante es el recurso pesquero que ocupa el segundo lugar en volumen de capturas en Baja California. Actualmente existe un barco sargacero y 613 embarcaciones menores. La cosecha comercial inició en 1956; el promedio anual histórico es de 26,710 t de producto fresco. La cosecha récord de este recurso se registró en 1993 siendo de 65,958 t.

Fuente: CRIP Ensenada

Este recurso es afectado por el fenómeno de El Niño, el cual provoca una disminución considerable de los mantos y su efecto puede ser visto en las cosechas de 1983 y 1998 que fueron precedidas por eventos de este tipo. Durante el año en los meses de primavera y verano ocurren las mayores cosechas. Materia prima para la producción de gomas vegetales (alginatos) para su aplicación en la industria alimenticia y farmacéutica. Recientemente parte de la cosecha se deshidrata para la elaboración de harinas para el mercado nacional y se emplea como complemento alimenticio en el cultivo de camarón.

Medidas de manejo: Esquema de concesión que establece zonas y periodos de cosecha, equipo de pesca y volumen de extracción.

Puntos de referencia: Potencial anual estimado en 80,000 t de peso fresco.

Estatus: Recurso con potencial de desarrollo.

3) Esfuerzo pesquero:

Hay posibilidades de incrementar el esfuerzo pesquero, con base en dictámenes técnicos elaborados ex profeso.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda impulsar el desarrollo controlado en la parte sur de su distribución, evaluando su rendimiento periódicamente, y tomando en consideración cambios debidos a fenómenos ambientales como El Niño. Impulsar el establecimiento de industrias procesadoras de alginatos o productoras de harinas forrajeras útiles como complemento en la elaboración de alimento en organismos en cultivo. Asimismo, desarrollar su uso en la industria de alimentos naturistas.

Tiburones costeros



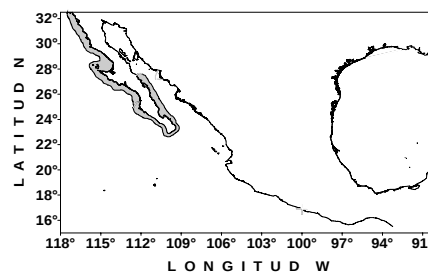
1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Aleta de cartón, sedoso	<i>Carcharhinus falciformis</i>
Toro, chato	<i>Carcharhinus leucas</i>
Volador, puntas negras	<i>Carcharhinus limbatus</i>
Gambuso, prieto	<i>Carcharhinus obscurus</i>
Tiburón poroso	<i>Carcharhinus porosus</i>
Tintorera	<i>Galeocerdo cuvier</i>
Gata	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
Tiburón mako	<i>Isurus oxyrinchus</i>
Cazón californiano	<i>Mustelus californicus</i>
Cazón aleta deshilachada	<i>Mustelus henlei</i>
Cazón mamón	<i>Mustelus lunulatus</i>
Coyotito, punta blanca	<i>Nasolamia velox</i>
Cazón Bironche, platanillo	<i>Rhizoprionodon longurio</i>
Martillo, cornuda barrosa	<i>Sphyrna lewini</i>
Cornuda, martillo	<i>Sphyrna zygaena</i>
Martillo grande	<i>Sphyrna mokarran</i>
Tiburón martillo	<i>Sphyrna corona</i>
Angelote, tiburón angelito	<i>Squatina californica</i>

Zonas de captura

Pacífico mexicano (excepto la costa occidental de BC y el Alto Golfo de California).

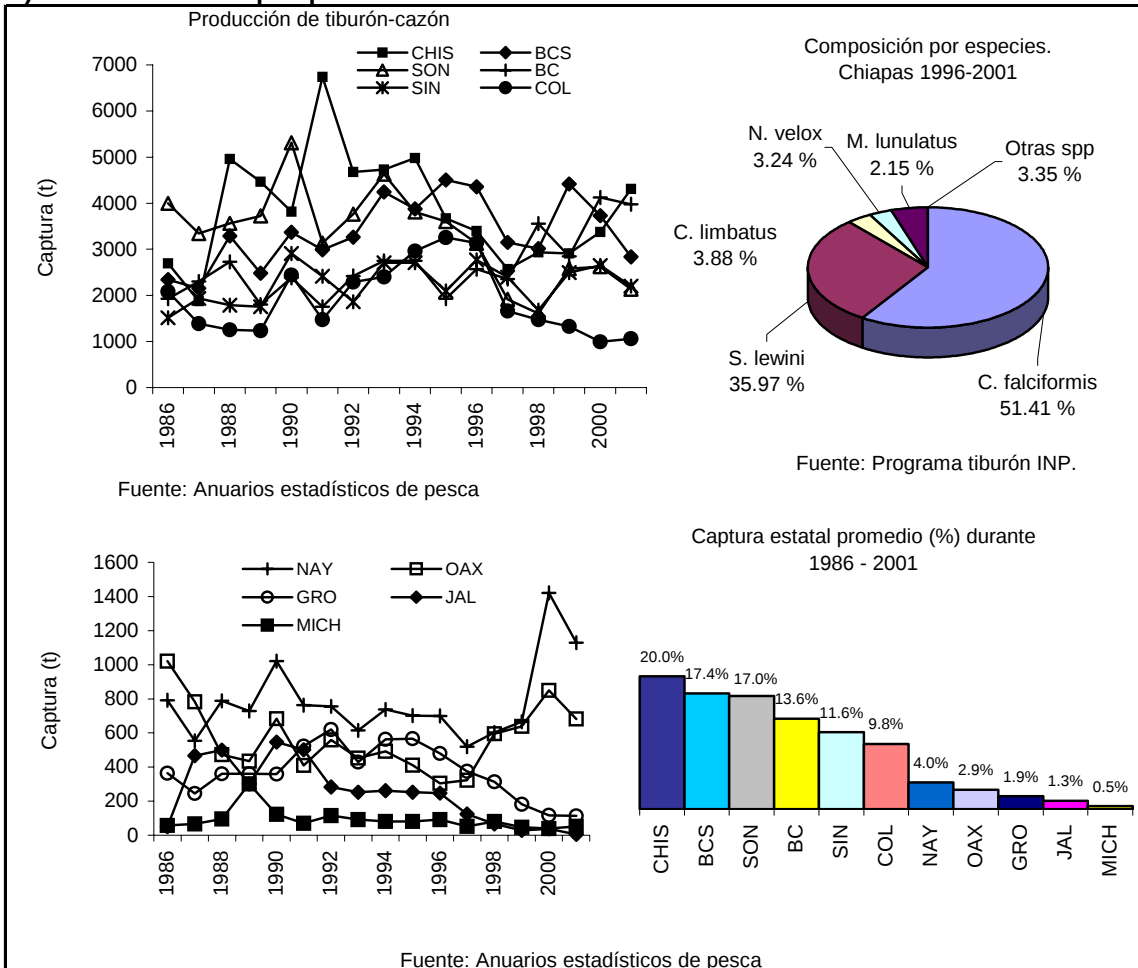


Unidad de esfuerzo pesquero

Una embarcación menor sin cubierta y con motor fuera de borda o propulsión manual, hasta cuatro pescadores, de uno a dos palangres con longitud máxima de entre 1,500 y 3,000 m, de 500 a 1,500 anzuelos en la zona marina; longitud máxima de 750 m y hasta 350 anzuelos en sistemas lagunarios costeros, o de una a dos redes de enmalle de 750 a 1,500 m de longitud en la zona marina y de hasta 500 m en sistemas lagunarios estuarinos. También podrán usarse arpones de liga para la pesca con buceo.

Una embarcación mayor con motor estacionario y cubierta, con eslora de 10 a 27 m, un palangre de hasta 12,000 m de longitud y un máximo de 2,000 anzuelos; o una red de enmalle de hasta 1,800 m de longitud.

2) Indicadores de la pesquería:



Actualmente en la pesquería participan 4,973 embarcaciones menores.

Algunas especies de tiburones carcarínidos oceánicos tienen desplazamientos relacionados con conductas reproductivas y alimenticias, por lo que pueden ser capturados durante cierta época del año cerca de la costa. Esto es de acuerdo a sus ciclos estacionales que pueden variar por región. Detalles de investigación y manejo de esta pesquería se encuentran en el documento "Sustentabilidad y pesca responsable en México".

Medidas de manejo: A partir de 1993, la autoridad pesquera, con base en los resultados de las investigaciones científicas que realiza el INP, dispuso no expedir nuevos permisos para captura de tiburón, excepto en el caso de que se sustituyan embarcaciones descartadas o renueven permisos que no impliquen incremento en el esfuerzo de pesca existente. El 12 de enero del año 2000 se expidió en el Diario Oficial de la Federación el proyecto de la Norma Oficial Mexicana para regular la pesca de tiburón, misma que fue cancelada mediante aviso en el DOF el día 11/10/02.

Puntos de referencia: tomar las medidas necesarias si en el litoral del Pacífico las capturas disminuyen de 15,000 t; en Chiapas 3,000 t.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

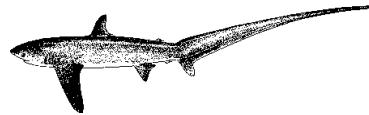
3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Expedir una NOM específica para tiburón, la cual debe entre otras medidas al reducir la mortalidad por pesca en las épocas de alumbramiento y crianza y restringir las operaciones de pesca con redes agalleras con aberturas de malla menores a 8 pulgadas dentro de las llamadas "áreas de crianza", a fin de evitar la captura de una proporción importante de hembras grávidas y de tiburones neonatos. Se recomienda la aplicación de tasas de incidentalidad y prohibir la práctica del aleteo.

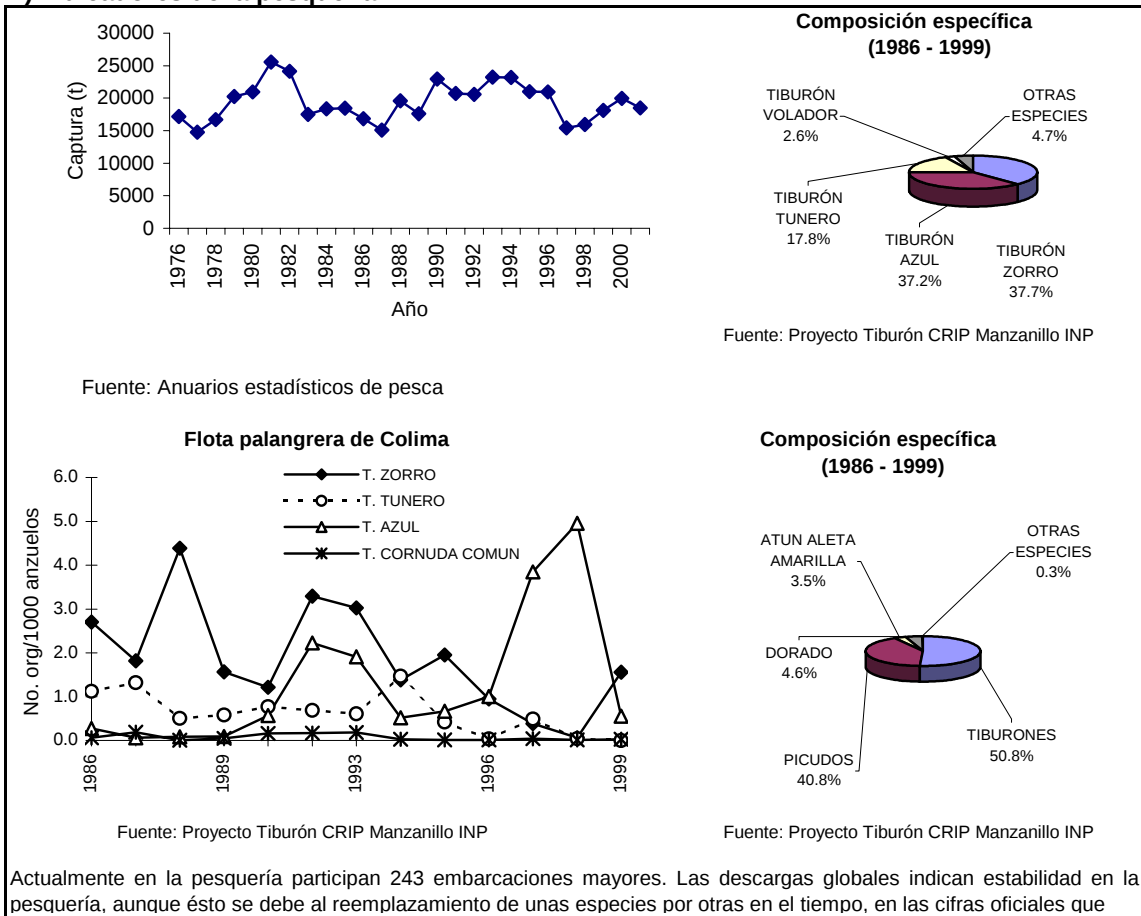
Tiburones Oceánicos



1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura
Nombre común	Nombre científico	
Tiburón zorro	<i>Alopias pelagicus</i>	Pacífico mexicano (excepto el Golfo de California y parte norte de la costa occidental de B.C.)
Tiburón grillo	<i>Alopias superciliosus</i>	
Tiburón zorro	<i>Alopias vulpinus</i>	
Tiburón tunero	<i>Carcharhinus falciformis</i>	
Tiburón volador	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Unidad de esfuerzo pesquero Una embarcación con motor estacionario y una cubierta con eslora de 10 a 27 m, un palangre de hasta 12000 m de longitud y un máximo de 2000 anzuelos; o una red de enmalle de hasta 1800 m de longitud.
Tiburón puntas blancas	<i>Carcharhinus longimanus</i>	
Tiburón aleta de cartón	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	
Tiburón espinoso	<i>Echinorhinus cookei</i>	
Tiburón mako	<i>Isurus oxyrinchus</i>	
Tiburón coyote	<i>Nasolamia velox</i>	
Tiburón limón	<i>Negaprion brevirostris</i>	
Tiburón azul	<i>Prionace glauca</i>	
Tiburón cornuda común	<i>Sphyrna lewini</i>	
Tiburón martillo	<i>Sphyrna zygaena</i>	

2) Indicadores de la pesquería:



muestran tendencias decrecientes. Se tiene un registro de 56 barcos rederos con 6,240 lances de captura anual, y de 38 barcos palangreros con 1'940,300 anzuelos en operación. Detalles de investigación y manejo de esta pesquería se encuentran en el documento "Sustentabilidad y Pesca Responsable en México".
Medidas de manejo: A partir de 1993, la autoridad pesquera dispuso no expedir más permisos para la captura de tiburón, excepto en el caso de que se sustituyan embarcaciones descartadas o se expidan permisos que no impliquen incremento en el esfuerzo de pesca existente. El 12 de enero del año 2000 se expidió en el Diario Oficial de la Federación el proyecto de la Norma Oficial Mexicana para la regularización de la pesca de tiburón misma que fue cancelada mediante aviso en el DOF el día 11/10/02. Puntos de referencia: tomar las medidas necesarias si la tasa de captura promedio anual es por lo menos de 2 tiburones azules por cada 1,000 anzuelos. Estatus: Tiburón zorro en deterioro: el resto de los stocks aprovechados al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

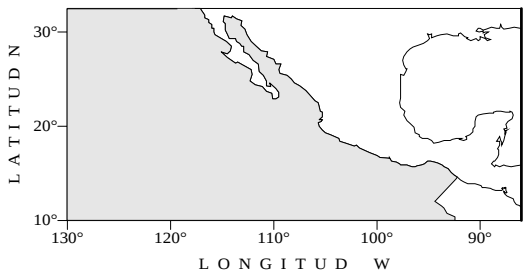
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Expedir de una NOM específica para tiburón, la cual debe incluir entre otras medidas: para el tiburón zorro, *A. pelagicus*, vedar su captura con redes de enmalle y palangre en el mes de octubre y marzo respectivamente, en la entrada de la boca del Golfo de California hasta Cabo Corrientes frente a Pto. Vallarta. Para el tiburón azul, *P. glauca*, vedar su captura con redes de enmalle y palangre en el mes de febrero y abril (durante la pesca de pez espada) respectivamente, frente a Bahía Sebastian Vizcaino hasta Cabo San Lucas. Para el tiburón tunero, *C. falciformis*, vedar su captura con redes de enmalle y palangre de principios de mayo a mediados de junio frente al Golfo de Tehuantepec. Para el tiburón volador, *C. limbatus*, vedar su captura con redes de enmalle y palangre en el mes de marzo y octubre, de la entrada de la boca del Golfo de California hasta Cabo Corrientes y frente a la Bahía Vizcaíno respectivamente. Para el tiburón cornuda, *S. lewini*, vedar su captura con redes de enmalle y palangre de principios de mayo a mediados de junio frente al Golfo de Tehuantepec. Esto con el fin de proteger a las hembras preñadas que se acercan a las áreas de crianza y/o se encuentran en las primeras etapas de gestación. Continuar con el registro de la incidentalidad en las capturas por otras flotas, mediante los programas de observadores científicos a bordo. Se recomienda la aplicación de tasas de incidentalidad y prohibir la práctica del aleteo.

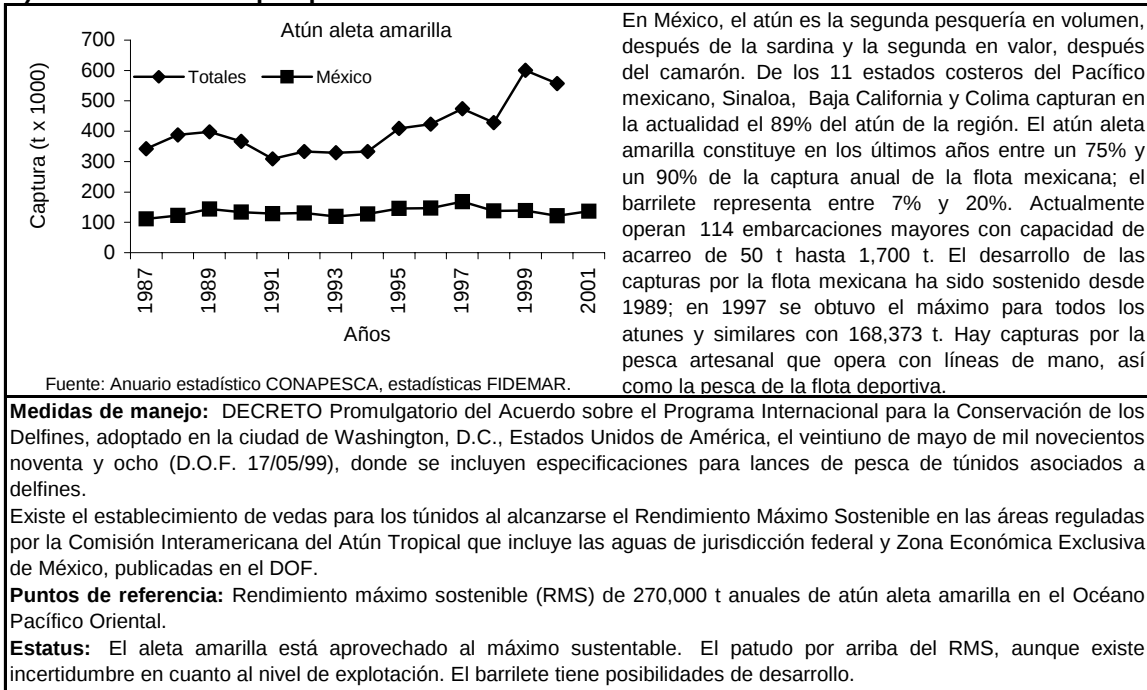
Túnidos



1) Generalidades:

Especies objetivo Nombre común Atún aleta Amarilla Nombre científico <i>Thunnus albacares</i> Especies asociadas: Nombre común Atún aleta azul Patudo Barrilete Barrilete negro Bonito Melva, bonito Nombre científico <i>Thunnus thynnus</i> <i>Thunnus obesus</i> <i>Katsuwonus pelamis</i> <i>Euthynnus lineatus</i> <i>Sarda chiliensis</i> <i>Auxis thazard</i>	Zonas de captura Zona Económica Exclusiva de México y aguas internacionales en el Océano Pacífico. 
Unidad de esfuerzo pesquero Flota cerquera: Una embarcación mayor superior a 10 t de registro bruto; una red de cerco cuyas dimensiones varían de acuerdo al tamaño de la embarcación, en promedio 2,000 m de longitud por 200 m de profundidad. Participan de seis a 24 tripulantes. Flota varera: Una embarcación mayor con capacidad de acarreo mayor a 10 t (menor a 200 t) y hasta 9 pescadores que llevan entre 8 y 60 varas. Cada pescador utiliza sólo una vara al mismo tiempo. Una embarcación menor con motor fuera de borda, de dos a cuatro pescadores, con líneas de mano.	

2) Indicadores de la pesquería:



3) Esfuerzo pesquero:

El esfuerzo pesquero está definido en número de lances manteniéndose estable para el atún aleta amarilla, aunque la capacidad de acarreo de la flota atunera internacional que opera en el Océano Pacífico Oriental Tropical, se reconoce que está excedida.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estudiar los efectos de la mortalidad incidental de otras especies en el ecosistema marino. Se requiere determinar la disponibilidad de barrilete. En la pesca artesanal es necesario iniciar un programa de pesca experimental con embarcaciones de mediana altura, con líneas múltiples con curricán. Regular la pesca de atunes para engorda.

2. Golfo de México y Mar caribe

Almeja



1) Generalidades:

Especies objetivo:

Nombre común	Nombre científico
Almeja gallito	<i>Rangia cuneata</i>
Almeja gallito o bush	<i>Rangia flexuosa</i>
Almeja negra	<i>Polymesoda carolineana</i>

Especies asociadas:

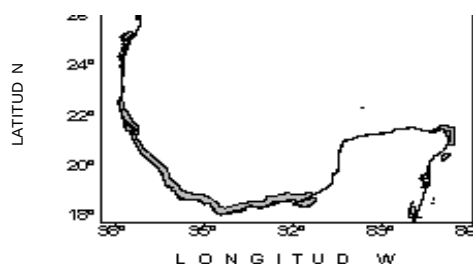
Almeja	<i>Anadara baughmani</i>
Almeja	<i>Mercenaria mercenaria</i>

Unidad de pesca

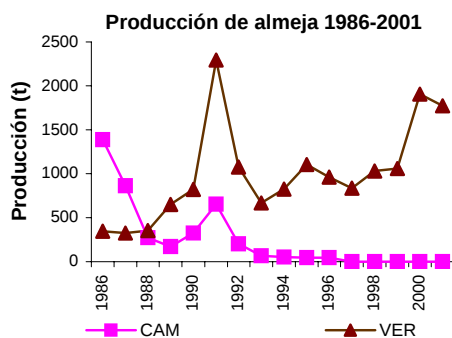
Se opera en botes de madera o fibra de vidrio con motor fuera de borda. La extracción se realiza manualmente por medio de buceo libre. Se extraen con una red de cuchara que consta de un rectángulo de metal de 50 x 20 cm; con un bolso de paño de red de luz de malla de 1.5 cm y una vara de 3 a 5 m de largo.

Zona de captura

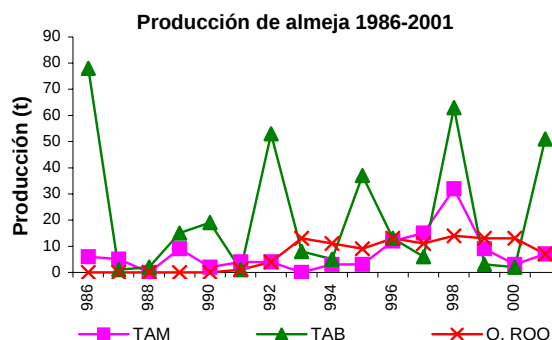
En Veracruz se distribuye en la Cuenca del Papaloapan que incluye el Sistema Lagunar Alvarado, con 37 cuerpos de agua entre lagunas y ríos que suman alrededor de 6,404 ha, donde se aprovecha el recurso. En Campeche en lagunas de la zona sur hasta la Laguna de Términos.



2) Indicadores de la pesquería:

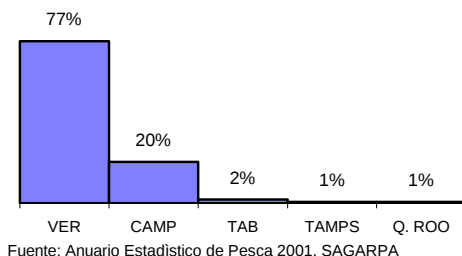


Fuente: Anuario Estadístico 2000. SAGARPA.



Fuente: Anuario Estadístico 2000, SAGARPA

Participación estatal 1986-2001



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca 2001. SAGARPA

En Veracruz la producción muestra estabilidad con una tendencia creciente. En cuanto a la participación por estado, Veracruz destaca con el 77.4% de la producción.

En Campeche la captura en 1992, presentó un drástico decremento que continuó los años siguientes hasta cerrar la pesquería en 1995, año en que los bancos de almeja se agotaron. El recurso almeja fue muy importante en la zona sur del estado de Campeche, particularmente en la Laguna Pom-Atasta, registrándose importantes capturas. Actualmente no existe la pesquería del recurso almeja en el estado de Campeche, debido a que los bancos se encuentran en recuperación.

Los pescadores que antes se dedicaban a la extracción de almeja, ahora en su mayoría, trabajan con el recurso jaiba. En Tabasco la producción de almeja ha presentado una tendencia hacia la estabilidad con una variación cíclica trianual caracterizada por un pico en la captura cada tres años y un promedio de 25 t anuales. Tamaulipas y Q. Roo presentan una tendencia positiva con incrementos mínimos y un promedio de 7 t anuales.

Medidas de Manejo: La Delegación de la SAGARPA en Veracruz emite las medidas reglamentarias y tallas permitidas de captura, que para la almeja es de 35 mm.

Puntos de Referencia: En Veracruz mantener la captura promedio de los últimos cinco años.

Estatus: En Veracruz con potencial de desarrollo. Campeche la pesquería está suspendida.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

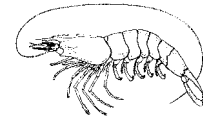
Realizar trabajos de investigación para la evaluación del recurso con el fin de proponer medidas de regulación y ordenamiento.

Se recomienda la temporada de captura los meses de mayo, julio y agosto, y talla mínima de captura de 26 a 29 mm de longitud (Gómez, 1984).

Los permisionarios registran la producción irregularmente, por lo que es necesario establecer mecanismos que permitan la obtención de esta información, así como del esfuerzo pesquero para realizar la estimación del stock comercial.

Se recomienda una evaluación de los bancos almejeros en el Banco de Campeche

Camarón

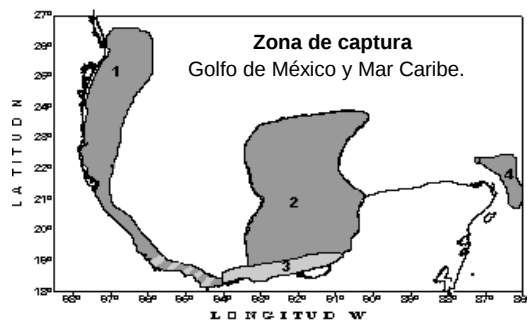


1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Camarón café ¹	<i>Farfantepenaeus aztecus</i>
Camarón blanco ²	<i>Litopenaeus setiferus</i>
Camarón rosado ²	<i>Farfantepenaeus duorarum</i>
Camarón siete barbas del Golfo ³	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>
Camarón rojo ⁴	<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i>
Camarón de roca ⁴	<i>Sicyonia brevirostris</i>

Los nombres científicos son diferentes a los establecidos en la **NOM-002-PESC-1993** debido a que en la última revisión taxonómica de estas especies cambió el género *Penaeus* a *Litopenaeus* y *Farfantepenaeus*.



Unidad de pesca

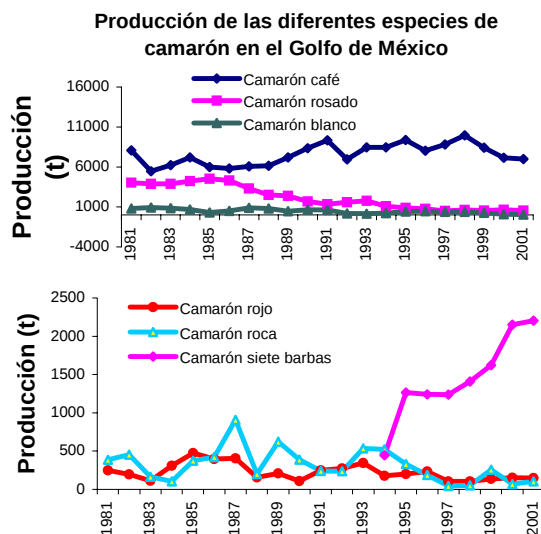
1,2,4 Una embarcación mayor, superior a 10 toneladas de arqueo neto, con cuatro redes de arrastre con características definidas en la NOM-002-PESC-1993, excluidores de tortugas marinas y hasta 6 pescadores.

1,3 Una embarcación menor con motor fuera de borda con una potencia nominal máxima de 55 hp (75 hp en el caso de la pesquería de siete barbas), hasta dos pescadores y un máximo de dos atarrayas o una charanga o con red de arrastre con características definidas según Aviso en el DOF del 14/11/97.

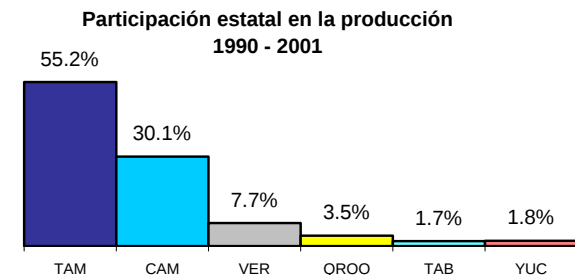
2) Indicadores de la pesquería:

En **Tamaulipas** y **Veracruz** la captura de camarón café, tanto en lagunas como altamar, ha tendido a estabilizarse desde 1993 cuando se estableció la veda. El camarón café comprende del 87 al 94% de la producción total de esta zona. En altamar es capturado por la flota industrial (que incluye la flota local y parte de la flota de Campeche) y de forma artesanal en lagunas costeras (2,564 charangas autorizadas en Tamaulipas). Esta zona aporta el 18% de la captura nacional de camarón y el 63% de la captura del litoral del Golfo de México.

En la Sonda de Campeche la captura de camarón rosado y camarón blanco se ha reducido a la quinta parte de la obtenida a principios de los ochentas. Estas especies son capturadas principalmente por la flota industrial y constituyen alrededor del 60% de la captura en altamar. Esta zona aporta el 9% de la captura nacional de camarón y el 30% de la captura del litoral del Golfo de México.



Fuente: Proyecto Camarón, INP.



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca 2001, SAGARPA.

Para el caso de camarón siete barbas que se captura en la franja marina costera, comprendida entre las cero y cinco brazas de Tabasco y Campeche, en 1994 se iniciaron las operaciones de pesca de fomento que fundamentaron las medidas de regulación actuales.

Tanto la captura como la captura por unidad de esfuerzo han tendido a estabilizarse. La importancia local de este recurso es considerable, ya que aporta alrededor del 30% de la captura total de camarón reportada en Campeche. En el Golfo de México y Mar Caribe operan en total 676 embarcaciones mayores y 4, 527 embarcaciones menores. Todos los detalles de investigación y manejo de esta pesquería se encuentran en el documento "Sustentabilidad y Pesca Responsable en México: Evaluación y Manjo, 1999-2000".

Medidas de manejo: En Tamaulipas y Veracruz, la pesquería de camarón café se rige por: 1) Veda temporal diferencial en lagunas y altamar (NOM-009-PESC-1993, D.O.F. 04/03/94 que establece el procedimiento para determinar épocas y zonas de veda, y Avisos específicos en el D.O.F.). 2) Regulación del tamaño de malla y otras características de las artes de pesca en lagunas y altamar (NOM-002-PESC-1993, D.O.F. 31/12/93). 3) Regulación de características de la charanga (Aviso D.O.F. 27/11/1977).

4) Regulación del esfuerzo pesquero en la Laguna Madre (en proceso de estudio y determinación). En la Sonda de Campeche la explotación comercial de los camarones rosado y blanco se rige por: 1) Veda temporal variable, Avisos en D.O.F. 2) Veda espacial en zona de 0 a 15 millas de la línea de costa desde Isla Aguada, Campeche, hasta el punto de la costa de Yucatán cruzado por el paralelo 87 W.

y desde el punto donde el paralelo 21 N toca la costa de Quintana Roo hasta la frontera con Belice. 3) Veda espacial permanente en Laguna de Términos y sus bocas (Aviso D.O.F. 4/11/96). 4) Veda permanente en aguas de jurisdicción federal de los sistemas lagunarios y estuarinos de los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo. 5) Regulación del tamaño de luz de malla, zona de operación y otras características de las artes de pesca (NOM-002-PESC-1993, D.O.F. 24/02/93). En la zona costera de Tabasco y Campeche, la pesquería del camarón siete barbas se rige por: 1) Veda temporal según Avisos en el D.O.F. 2) Regulaciones generales en la NOM-002-PESC-1993, D.O.F. 24/02/93. 3) Regulación de las características de las artes de pesca y embarcaciones, Aviso en el DOF del 14/11/97. La pesquería de camarón rojo y de roca en Contoy se rige por: 1) Veda temporal, Avisos en el D.O.F. 2) Regulaciones generales en la NOM-002-PESC-1993, D.O.F. 24/02/93. 3) Regulación del tamaño de luz de malla y otras características de las artes de pesca (NOM-002-PESC-1993). Autorización para la instalación y operación de artes de pesca fijas en aguas de jurisdicción federal (Ley de Pesca y su Reglamento 1999).

Puntos de referencia: Para camarón café se requiere mantener la captura en el nivel promedio a partir de 1993. Para las pesquerías de la Sonda de Campeche y de Contoy es necesario detener la tendencia de caída de la captura en los próximos 2 años. Para camarón siete barbas, mantener la captura en el nivel promedio a partir de 1994 sin sobrepasar las 200 embarcaciones recomendadas.

Estatus: En Tamaulipas y Veracruz: aprovechada al máximo sustentable. En la Sonda de Campeche: recursos deteriorados; las capturas tienen tendencia a la baja. En la zona costera de Campeche y Tabasco: nivel máximo sustentable. En Contoy: deteriorado; con un esfuerzo pesquero similar, la captura por unidad de esfuerzo (índice de abundancia) ha disminuido.

3) Esfuerzo pesquero:

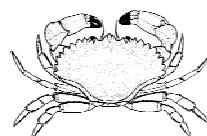
Para la pesquería de camarón café en Tamaulipas y Veracruz no aumentar el esfuerzo de pesca en altamar y en lagunas. Para camarón rosado y blanco en la Sonda de Campeche no aumentar el esfuerzo pesquero nominal y disminuir la mortalidad por pescal.

Para camarón siete barbas en la zona costera de Tabasco y Campeche, la captura por unidad de pesca se ha estabilizado, por lo tanto no aumentar el esfuerzo actual. Para camarón rojo y de roca en la zona de Contoy, no aumentar el esfuerzo pesquero nominal y disminuir la mortalidad por pesca.

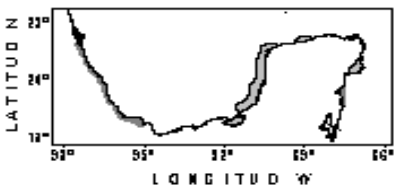
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

En Tamaulipas y Veracruz mantener el esquema de veda para incrementar el rendimiento por recluta a corto plazo y largo plazo, así como proteger la reproducción. En la Sonda de Campeche continuar las vedas para proteger la reproducción e incrementar el rendimiento por recluta. En la zona costera de Tabasco y Campeche, mantener el esquema de vedas, para incrementar el rendimiento por recluta y proteger la reproducción. En la zona de Contoy, continuar con la veda para proteger el principal período de reproducción del camarón de roca e incrementar su rendimiento por recluta, además de proteger el segundo período de reclutamiento del camarón rojo.

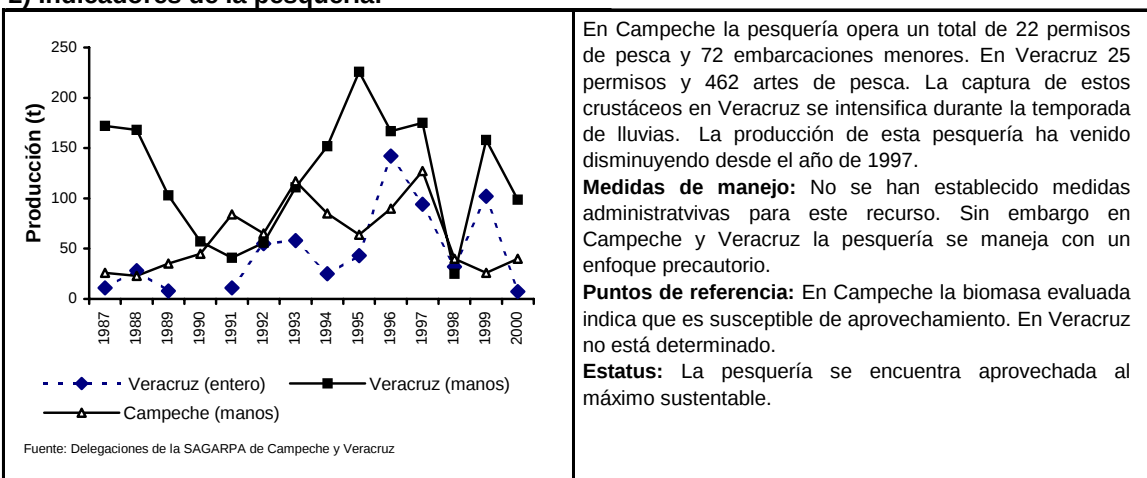
Cangrejos



1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura
Nombre común	Nombre científico	Costas de Veracruz (Alvarado, Catemaco, La Laja, Nautla, Tamiahua, Tecolutla, Tuxpan, Villa Cuauhtémoc, Tampamachoco, Mandinga, Camaronera y Boca del Río), litoral de Campeche, en Yucatán frente a Celestún y Sisal y en Quintana Roo en la Laguna de Yalahau, Bahía de la Ascensión y del Espíritu Santo. 
Cangrejo azul o de tierra	<i>Cardisoma guanhumi</i> *	
Cangrejo moro	<i>Ucides cordatus</i> *	
Cangrejo moro	<i>Menippe mercenaria</i> **	
* Veracruz ** Campeche *Los cangrejos terrestres viven en madrigueras a distancias entre 3 a 5 Km del mar.		Unidad de pesca Una embarcación menor con motor de propulsión fuera de borda o remos y hasta con cuatro pescadores. En Veracruz se pescan con un gancho por pescador. En Campeche se utilizan nasas.

2) Indicadores de la pesquería:



3) Esfuerzo pesquero:

Reducir el esfuerzo pesquero y aplicar el enfoque precautorio.

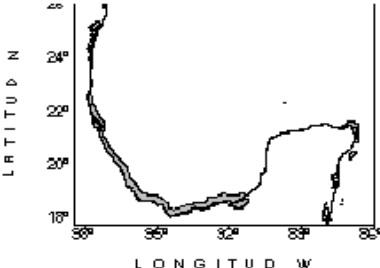
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Evaluar el recurso con el fin de proponer medidas de manejo en las zonas de pesca. En Veracruz se recomienda utilizar redes y trampas; fomentar estudios sobre estas especies para establecer medidas de ordenamiento pesquero, a fin de proteger las poblaciones de estos crustáceos; aprovechar únicamente la quela y liberar a los organismos vivos. Se recomienda una suspensión de captura del 15 de julio al 15 de septiembre. Debido al desarrollo urbano el hábitat de los cangrejos se ha visto disminuido ya que su distribución alcanza hasta 5 km en la línea de la costa. En Campeche se propone una veda del 1 de mayo al 31 de octubre con base en un estudio realizado en el CRIP, Lerma, (Ré Regis, 2000) a fin de proteger la temporada de reproducción. No permitir la comercialización de organismos enteros, carapacho o carne de cangrejo ni su utilización como carnada, sólo permitir la extracción de una quela (o propodio) por cangrejo, con una talla mínima de 70 mm de longitud de quela, el arte de pesca autorizado debe ser la nasa y/o trampa, y debe prohibirse el buceo. Impartir talleres para el adecuado desquelamiento, siendo un requisito indispensable para la obtención de los permisos de captura. Especificar puntos de desembarque del producto.

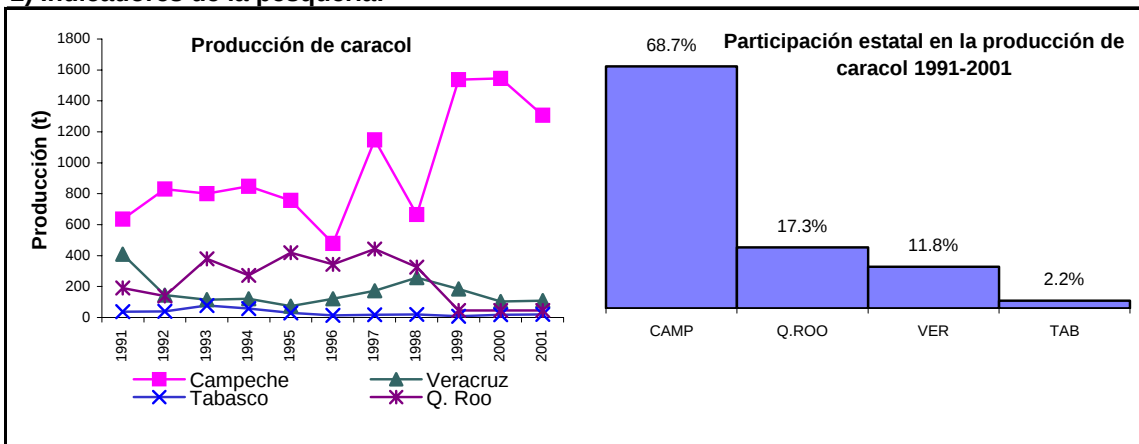
Caracol

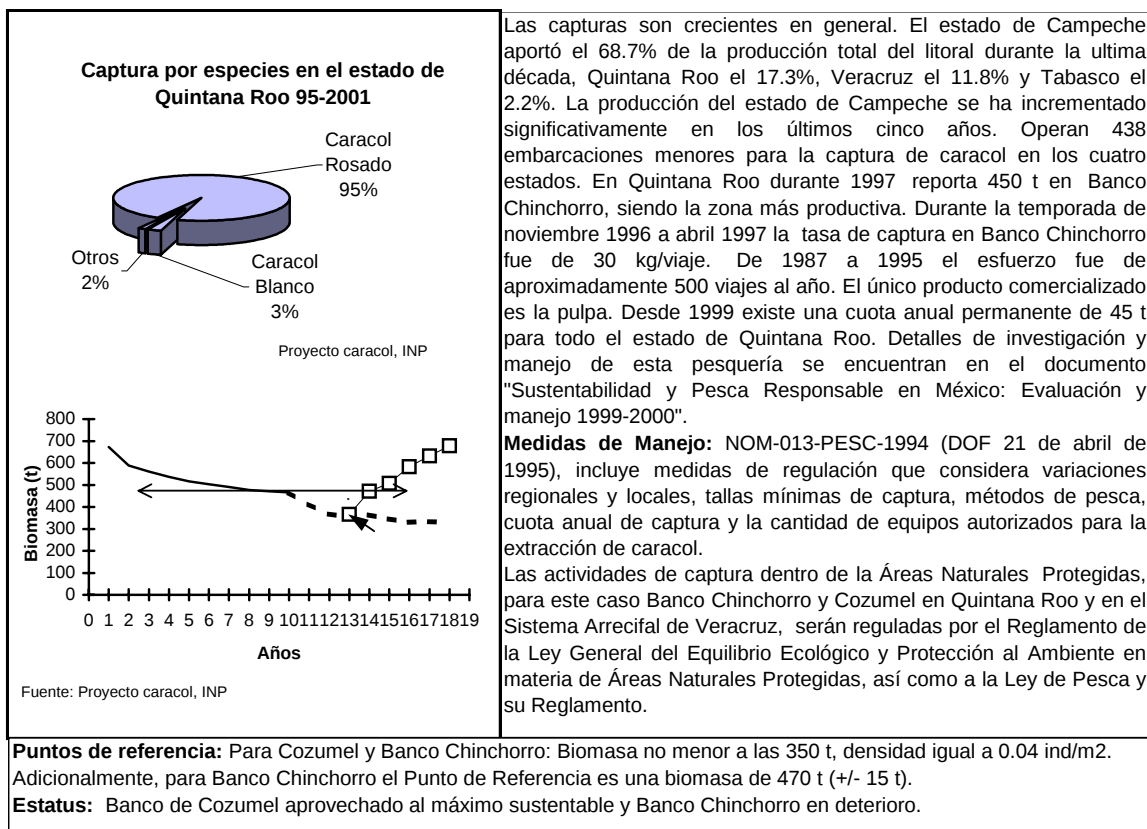


1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura
Nombre común	Nombre científico	Costas de Campeche, Quintana Roo y Veracruz.
Caracol rosado, de abanico o reina	<i>Strombus gigas</i>	
Caracol blanco, lanceta	<i>Strombus costatus</i>	
Chacpel	<i>Pleuroploca gigantea</i>	
Caracol tomburro	<i>Turbinella angulatus</i>	
Caracol trompillo	<i>Busycon carica</i>	
Caracol trompillo	<i>Busycon contrarium</i>	
Caracol chivita	<i>Melongena melongena</i>	
Caracol negro	<i>Melongena corona bispinosa</i>	
Caracol canelo	<i>Strombus pugilis</i>	
Caracol campechana	<i>Fasciolaria tulipa</i>	
Unidad de pesca		
Una embarcación menor con motor fuera de borda, cuatro pescadores. Equipo de buceo libre, semi-autónomo y autónomo o Hooka.		

2) Indicadores de la pesquería:





3) Esfuerzo pesquero:

Para los estados de Campeche no incrementar el esfuerzo pesquero. Para los estados de Veracruz y Tabasco se debe disminuir el esfuerzo efectivo de pesca, mientras no se cuente con información disponible que permita establecer medidas para su manejo. Para Quintana Roo no incrementar el esfuerzo de pesca.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

En Yucatán continuar la veda total por tiempo indefinido para todas las especies. En Quintana Roo para las zonas de Cozumel y Banco Chinchorro, continuar las revisiones anuales del estado de sus poblaciones para no rebasar el punto de referencia límite. Explorar otras opciones de manejo como: rotación de áreas de captura y cultivo o semi-cultivo de las especies. Establecer tallas mínimas de captura para *Turbinella angulatus*, *Melongena melongena*, *Melongena corona* y *Strombus pugilis*. Establecer veda permanente para *Strombus costatus* y *Fasciolaria tulipa*, en tanto se recuperan los stocks.

Jaibas



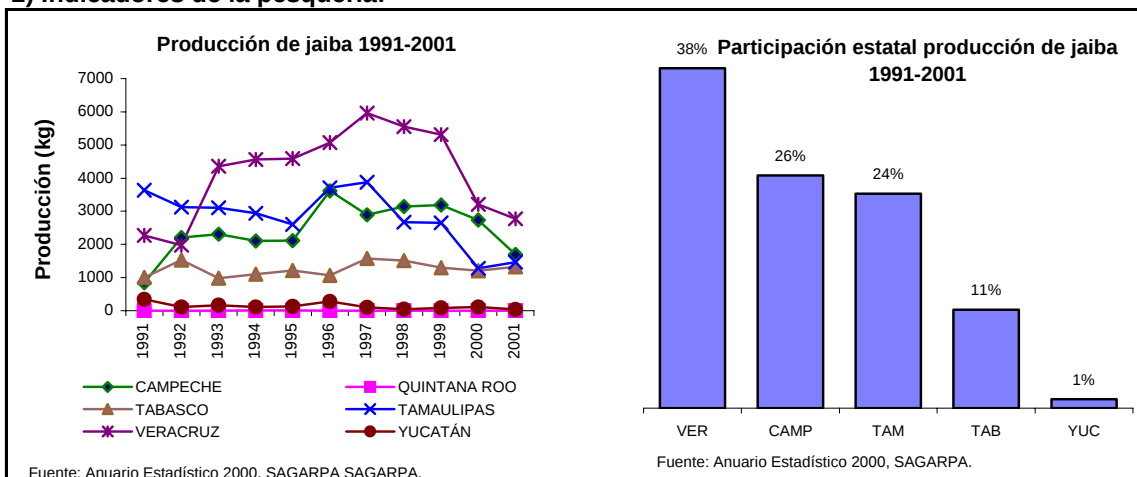
1) Generalidades:

Especies objetivo		Zonas de captura
Nombre común	Nombre científico	Lagunas costeras, estuarios y zona costera del Golfo de México.
Jaiba azul	<i>Callinectes sapidus</i>	
Jaiba prieta	<i>Callinectes rathbunae</i>	
Jaiba roma	<i>Callinectes bocourti</i>	
Jaiba pequeña azul	<i>Callinectes similis</i>	
Jaiba siri	<i>Callinectes danae</i>	
Jaiba	<i>C. ornatus</i>	
Especies asociadas		
Cangrejo moro	<i>Menippe mercenaria</i>	
Jaiba roja	<i>Arenareus spp</i>	

Unidad de pesca

Una embarcación menor de fibra de vidrio con motor fuera de borda y/o pangas de madera con remos, de 1 a 2 pescadores, 80 a 200 aros jaiberos y/o 100 a 200 trampas.

2) Indicadores de la pesquería:



El estado de **Veracruz** aporta tradicionalmente los principales volúmenes de captura. Durante la década anterior participó con el 38% de la producción. Sin embargo, en el año 2000 se observa un descenso significativo. Operan 93 permisionarios, que cuentan 101 760 aros jaiberos (SAGARPA-CONAPESCA-Subdelegación de Pesca de Ver.). Se tienen registradas 9 plantas dedicadas a la producción de jaiba suave, que utilizan como materia prima hembras en estado inmaduro (Palacios, et.al. inédito). La composición de la captura por especie, en la región norte es: 63% de jaiba azul (*Callinectes sapidus*) y 34% de jaiba prieta (*Callinectes rathbunae*), (Palacios,1999); mientras que en la región sur es: 51% de jaiba prieta (*Callinectes rathbunae*) y 49 % de jaiba azul (*Callinectes sapidus*), (Loran, et.al. 1993).

En **Tamaulipas** se observa descenso en las capturas de los últimos años. Aportó en la última década el 31 % de la producción. Opera con 1,174 embarcaciones con 28,064 aros y 61,994 trampas, el uso de estas últimas se ha generalizado por su mayor capacidad de captura con el menor esfuerzo (SAGARPA-CONAPESCA- Subdelegación de Tamaulipas). La participación por especie en la Laguna Madre es del 100% de jaiba azul (*Callinectes sapidus*), (Arzate, 1993). Al sur en la Laguna Champayan la jaiba prieta (*Callinectes rathbunae*) participa con 96% y con 4% la jaiba azul (*Callinectes sapidus*), (Arzate, 1999).

En Tabasco se observa estabilidad en la producción, aportando el 11% del volumen durante la última década. Operan 230 permisionarios con 78, 760 nasas jaiberas (SAGARPA-CONAPESCA Subdelegación de Tabasco). A partir de 1999 se instaló la primera industria para el procesamiento de pulpa de jaiba para exportación y en 2001 se instaló la primera planta para la obtención de jaiba suave.

El estado de **Campeche** participó con el 26.8 % del volumen de producción del Golfo de México en el período de análisis. Operan 546 embarcaciones, 771 pescadores registrados y como artes de pesca 19,000 aros y 3,350 trampas. La participación por especie es de 5.5% jaiba prieta (*Callinectes rathbunae*), 55.2% jaiba azul (*Callinectes sapidus*), 39.2% jaiba roma (*Callinectes bocourti*), (Dominguez et. al. 2001). El 78% de la captura está representada por tallas abajo de la legal, lo que indica una sobreexplotación de tallas menores a la talla de reclutamiento, que precipitó la caída de la producción mas allá de la capacidad de renovación de la pesquería provocando el cierre de la industria por la escasez del recurso en el 2001.

En Yucatán y Quintana Roo esta pesquería está sustentada por organismos de talla y valor reducido, por lo que se considera como pesca alternativa. La captura en Yucatán presentó una producción máxima en 1990 de 370 t. Ésta ha venido disminuyendo hasta llegar a 50 t. En Quintana Roo esta pesquería no ha sido desarrollada, se tiene una captura máxima de 7 t con un promedio anual de una tonelada. En Yucatán operan 216 embarcaciones menores y en Quintana Roo una embarcación menor.

Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial. Talla mínima de captura de 110 mm. (de punta a punta de las espinas laterales), (D.O.F. del 18/10/74).

Puntos de referencia: En Tamaulipas mantener la producción no mayor de 2,000 t; en Veracruz mantener un nivel de captura en 3,000 t; en Tabasco 1,500 t; Campeche en 2,000 t y en Yucatán, 50 t.

Estatus: Tamaulipas, Veracruz y Campeche aprovechadas al máximo sustentable. Yucatán y Quintana Roo con posibilidades de desarrollo bajo un esquema controlado.

3) Esfuerzo pesquero:

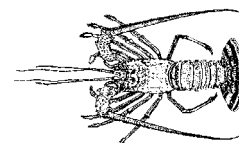
No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

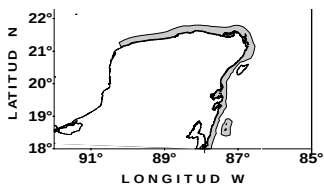
Realizar trabajos de investigación para la evaluación del recurso, con el fin de proponer medidas de manejo.

Se requiere actualizar la Normatividad en la que se consideren los siguientes aspectos: a) Número de permisos otorgados; b) Censo real del esfuerzo pesquero; c) Área restringida a la captura de hembras ovígeras y juveniles ; d) Cuota de captura por permisionario; e) Liberación de hembras con esponja (huevo externa); f) Que el otorgamiento de permisos para el establecimiento de plantas industriales y operación se base en un estudio de factibilidad biológico-pesquero que incluya serie histórica de producción de la región de suministro de materia prima ; g) Para el suministro de materia prima a las plantas de jaiba suave la talla no podrá estar por debajo de 100 mm ; h) Fomentar la investigación del cultivo de jaiba para la obtención de larvas para el suministro de las granjas de engorda y muda; j) Evaluar las características de selectividad de las artes de pesca en uso; k) Realizar estudios que indiquen talla y grado de madurez sexual en los cuales dejan de mudar las jaibas.

Langosta del Caribe



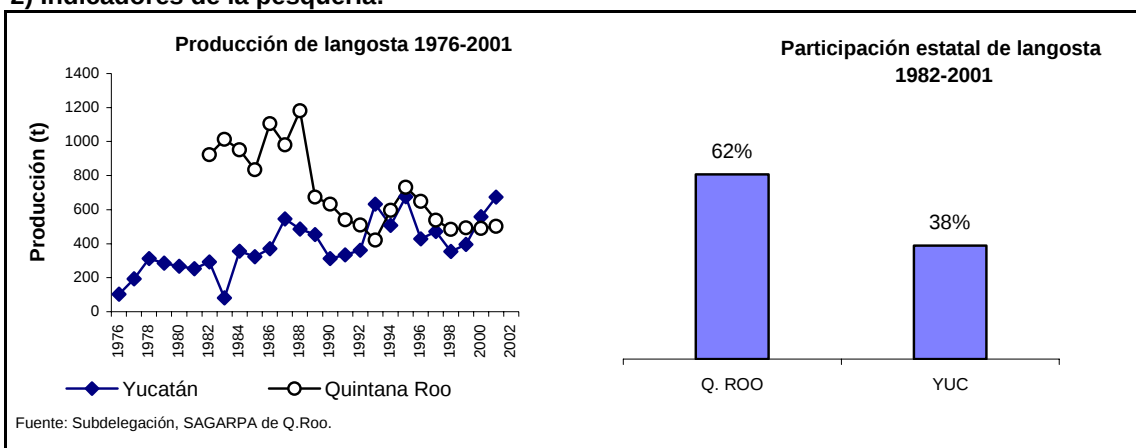
1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura.- Costas de Yucatán y Quintana Roo. 
Nombre común	Nombre científico	
Langosta del Caribe	<i>Panulirus argus</i>	
Langosta pinta	<i>Panulirus guttatus</i>	
Langosta verde	<i>Panulirus laevis</i>	
Langosta zapatera	<i>Scyllarides nodifer</i>	

Unidad de pesca

En Yucatán embarcación mayor a las 10 t de registro bruto, con 6 "alijos" y hasta 12 pescadores. Para la captura se utiliza buceo libre o con compresor y gancho. Embarcación mayor superior a las 10 t de registro bruto, sin "alijos", hasta 4 pescadores y equipada con 100 trampas langosteras ahogadas. En Quintana Roo embarcaciones menores con motor fuera de borda, hasta 4 pescadores. Se utiliza buceo libre, buceo autónomo con compresor (Hooka) o con tanque y gancho; o bien, redes durante las corridas masivas de langosta y ganchos, jamos y chinchorros para la cosecha de casitas.

2) Indicadores de la pesquería:



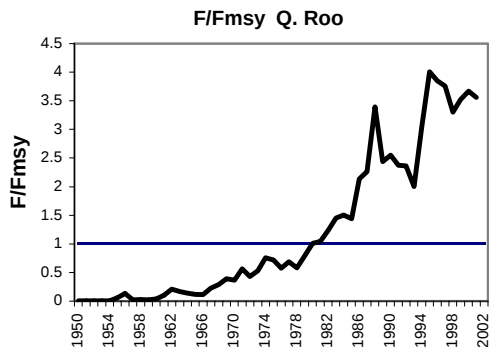
La captura está representada en un 99.5% por la langosta del Caribe y el 0.05% por la langosta pinta. La langosta zapatera se captura principalmente en las bahías de la zona centro de Quintana Roo para consumo local. La langosta verde se presenta en forma esporádica en las zonas de captura de las Bahías de la Ascención y del Espíritu Santo. En ambas entidades opera un total de 951 embarcaciones menores y 15 embarcaciones mayores. Detalles de investigación y manejo de esta pesquería se encuentran en el documento "Sustentabilidad y pesca responsable en México".

Medidas de manejo: NOM-PESC-006-1993 (D.O.F. 31/12/93), la cual incluye tallas mínimas, veda, prohibición de capturas de hembras ovígeras y control del esfuerzo de pesca.

Puntos de referencia: En Yucatán Rendimiento máximo sostenible es de 495 t de cola de langosta (Modelo de Rendimiento Excedente) y tasa de explotación es de 0.06 (Modelo Estructurado por Edades). En Quintana Roo Biomasa de la captura máxima sostenible (B_{msy}) y la tasa de mortalidad por pesca correspondiente (F_{msy}). El F/F_{msy} para el 2001 es de 3.6, óptimo 1.0.

Estatus: En Yucatán, pesquería estable con un nivel de explotación por abajo del Rendimiento Máximo Sostenible. En Quintana Roo la pesquería está en deterioro.

Tasa de Mortalidad por Pesca del Rendimiento Máximo Sostenible en Quintana Roo



3) Esfuerzo pesquero:

Yucatán: No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

Quintana Roo: No incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual y disminuir la mortalidad por pesca.

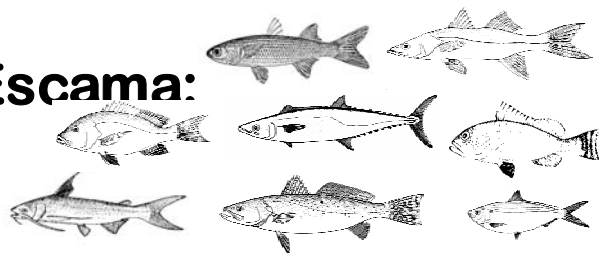
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Yucatán: El cambio de unidades de pesca (embarcaciones menores y buzos por embarcaciones mayores y trampas) a que se tiende actualmente en la costa de Yucatán, implica la exploración de nuevas áreas de captura, en las cuales se debe hacer una evaluación del impacto de las áreas ya concesionadas. Los resultados de los estudios mostrarán si es posible autorizar permisos de captura en estas zonas. Monitorear la transición de la pesca con buceo y gancho a la pesca con trampas, evaluar el impacto sobre la biomasa y las capturas de langosta y regular la pesquería en términos de la sustitución de embarcaciones menores por mayores, tomando en cuenta que deberá reducirse el número de buzos y el número de trampas a utilizar por barco.

Quintana Roo: Establecer un programa para reducir el esfuerzo por etapas hasta alcanzar el óptimo contemplando la opción de adoptar cuotas de captura u otros mecanismos que permitan en algunas zonas rehabilitar los stocks de langosta. A nivel de la Península de Yucatán, finalizar el proceso de concesionamiento de todas las cooperativas que capturan langosta.

Regular la actividad y no dar más permisos de pesca en donde exista la posibilidad de capturar langosta.

Peces Marinos de Escama: Golfo de México y Caribe



Lista de especies:

Nombre común

Abadejo
Abadejo, lenteja, mero pintaroja
Aguavina
Agujón negro
Agujón verde
Agujón, aguja
Anguila camaronera
Anguila manchada
Armado
Atún

Nombre científico

Mycteroperca microlepis
Epinephelus drummondhayi
Diplectrum radiale
Strongylura notata
Strongylura marina
Strongylura exilis
Ophichthus gomesii
Myrophis punctatus
Orthopristis chrysoptera
Thunnus albacares

Bagre	<i>Ariopsis felis</i>
Bagre bandera	<i>Bagre marinus</i>
Bagre maya	<i>Ariopsis assimillis</i>
Bagre prieto	<i>Cathorops melanopus</i>
Barbero robalo	<i>Hemanthias leptus</i>
Barracuda, picuda	<i>Sphyaena barracuda</i>
Barrilete	<i>Katsuwonus pelamis</i>
Berrugata	<i>Menticirrhus saxatilis</i>
Besugo	<i>Rhomboplites aurorubens</i>
Blanquillo lucio	<i>Caulolatilus microps</i>
Blanquillo ojo amarillo	<i>Caulolatilus chrysops</i>
Blanquillo payaso	<i>Caulolatilus intermedius</i>
Bonito	<i>Euthynnus alletteratus</i>
Bonito, melva	<i>Auxis thazard</i>
Boquilla	<i>Haemulon parrai</i>
Boquilla, chac-chí	<i>Haemulon plumieri</i>
Boquinete	<i>Lachnolaimus maximus</i>
Bota	<i>Aluterus scriptus</i>
Botete collarete	<i>Sphoeroides spengleri</i>
Botete globo	<i>Sphoeroides testudineus</i>
Botete jaspeado	<i>Sphoeroides dorsalis</i>
Botete sureño	<i>Sphoeroides nephelus</i>
Brotula clarín	<i>Lepophidium graellsii</i>
Burriquete	<i>Anisotremus surinamensis</i>
Burro	<i>Haemulon aurolineatum</i>
Burro	<i>Haemulon bonariensis</i>
Burro	<i>Haemulon chrysargyreum</i>
Burro	<i>Haemulon flavolineatum</i>
Burro	<i>Haemulon macrostomum</i>
Burro	<i>Haemulon sciurus</i>
Burro cochi	<i>Orthopristis poeyi</i>
Burro croco	<i>Pomadasys croco</i>
Caballa	<i>Selene setapinnis</i>
Cabrilla	<i>Mycteroperca phenax</i>
Cabrilla de roca	<i>Epinephelus guttatus</i>
Cabrilla gato	<i>Mycteroperca tigris</i>
Cabrilla roja	<i>Cephalopholis fulva</i>
Cabrilla, payaso	<i>Epinephelus adscensionis</i>
Cachipluma, pluma campeche	<i>Calamus campechanus</i>
Canané, rubia	<i>Ocyurus chrysurus</i>
Cintilla, yegua	<i>Trichiurus lepturus</i>
Cirujano azul	<i>Acanthurus coeruleos</i>
Cirujano pardo	<i>Acanthurus bahianus</i>
Cirujano rayado	<i>Acanthurus chirurgus</i>
Cobia, bacalao	<i>Rachycentron canadum</i>
Cochino	<i>Balistes vetula</i>
Cojinuda	<i>Carangoides bartholomaei</i>
Cojinuda	<i>Carangoides crysos</i>
Cojinuda	<i>Carangoides ruber</i>
Conejo amarillo, corvinato	<i>Lopholatilus chamaeleonticeps</i>
Conejo banco, botete grande	<i>Lagocephalus laevigatus</i>

Constantino, robalo	<i>Centropomus pectinatus</i>
Coronado, esmedregal	<i>Seriola dumeril</i>
Coronado, esmedregal	<i>Seriola rivoliana</i>
Corvina de arena	<i>Cynoscion arenarius</i>
Corvina ocelada	<i>Sciaenops ocellata</i>
Corvina pinta, trucha pinta	<i>Cynoscion nebulosus</i>
Croca	<i>Leiostomus xanthurus</i>
Cubera	<i>Lutjanus cyanopterus</i>
Cherna	<i>Epinephelus itajara</i>
Cherna boca amarilla, gallina	<i>Mycteroperca interstitialis</i>
Cherna pinta	<i>Epinephelus niveatus</i>
Chile	<i>Synodus foetens</i>
Chivo	<i>Mulloidichthys martinicus</i>
Chivo	<i>Upeneus parvus</i>
Chivo colorado	<i>Mullus auratus</i>
Chopa amarilla	<i>Kyphosus incisor</i>
Chopa negra	<i>Kyphosus sectatrix</i>
Chucumite	<i>Centropomus parallelus</i>
Chucho	<i>Aetobatus narinari</i>
Diablo	<i>Rhinobatos lentiginosus</i>
Dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>
Dormilona	<i>Lobotes surinamensis</i>
Esmedregal, coronado	<i>Seriola zonata</i>
Gallineta café	<i>Pomacanthus arcuatus</i>
Gallineta negra	<i>Pomacanthus paru</i>
Gallineta, chabela	<i>Chaetodipterus faber</i>
Gallo	<i>Nematistius pectoralis</i>
Gata	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
Guabino	<i>Diplectrum bivittatum</i>
Guavina	<i>Gobiomorus dormitor</i>
Guavina	<i>Guavina guavina</i>
Guavina de río	<i>Eleotris pisonis</i>
Gurubata	<i>Micropogonias undulatus</i>
Huachinango aleta negra	<i>Lutjanus buccanella</i>
Huachinango de castilla	<i>Lutjanus campechanus</i>
Huachinango navaja	<i>Pristipomoides aquilonaris</i>
Huachinango ojo amarillo	<i>Lutjanus vivanus</i>
Huachinango seda	<i>Etelis oculatus</i>
Jurel amarillo	<i>Caranx hippos</i>
Jurel blanco	<i>Caranx latus</i>
Jurel dentón	<i>Pseudocaranx denter</i>
Jurelito	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>
Lairon	<i>Ophichthus rex</i>
Lamparita	<i>Apsilus dentatus</i>
Lebrancha	<i>Mugil curema</i>
Lengua, brotula, rótula	<i>Brotula barbata</i>
Lenguado	<i>Bothus robinsi</i>
Lenguado	<i>Cyclopsetta fimbriata</i>
Lenguado arenoso	<i>Syacium gunteri</i>
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>
Lisa amarilla	<i>Mugil trichodon</i>

Lunarejo	<i>Lutjanus analis</i>
Macabí	<i>Albula nemoptera</i>
Macabí	<i>Albula vulpes</i>
Macabí	<i>Elops saurus</i>
Macarela	<i>Scomber japonicus</i>
Macarela salmón	<i>Elagatis bipinnulata</i>
Manta común	<i>Rhinoptera brasiliensis</i>
Manta cubanita	<i>Rhinoptera bonasus</i>
Manta del Golfo	<i>Dasyatis guttata</i>
Manta del Golfo	<i>Mobula hypostoma</i>
Melvera	<i>Auxis rochei</i>
Mero aceitero, guacamayo	<i>Mycteroperca venenosa</i>
Mero del Caribe	<i>Epinephelus striatus</i>
Mero extraviado	<i>Epinephelus flavolimbatus</i>
Mero negro, cherna, abadejo, flat	<i>Epinephelus nigritus</i>
Mero, pargo criollo	<i>Epinephelus morio</i>
Mojarra	<i>Diapterus rhombeus</i>
Mojarra	<i>Ulaema lefroyi</i>
Mojarra blanca	<i>Diapterus auratus</i>
Mojarra plateada	<i>Eucinostomus argenteus</i>
Mojarra rayada	<i>Eugerres plumieri</i>
Mojarra, mojarra rayada	<i>Gerres cinereus</i>
Mojarrita	<i>Eucinostomus gula</i>
Mojarrita de ley	<i>Eucinostomus melanopterus</i>
Negrillo, abadejo	<i>Mycteroperca bonaci</i>
Ojón	<i>Priacanthus arenatus</i>
Palometa pámpano	<i>Pepilus paru</i>
Palometa pintada	<i>Pepilus triacanthus</i>
Pámpano	<i>Trachinotus carolinus</i>
Pámpano	<i>Trachinotus goodei</i>
Pámpano de hebra	<i>Alectis ciliaris</i>
Pámpano, palometa	<i>Trachinotus falcatus</i>
Pargo juanito, juanito	<i>Lutjanus mahogoni</i>
Pargo mulato, parguete	<i>Lutjanus griseus</i>
Pargo perro, caballera	<i>Lutjanus jocu</i>
Pargo rojo	<i>Lutjanus purpureus</i>
Payaso	<i>Anisotremus virginicus</i>
Pejechucho	<i>Myliobatis goodei</i>
Peto	<i>Scomberomorus cavalla</i>
Peto, petardo	<i>Acanthocybium solandrei</i>
Pez candil de vidrio	<i>Holocentrus adscensionis</i>
Pez escorpión	<i>Scorpaena plumieri</i>
Pez escorpión jorobado	<i>Scorpaena dispar</i>
Pez escorpión mariposa	<i>Pontinus longispinis</i>
Pez escorpión pardo	<i>Scorpaena brasiliensis</i>
Pez escorpión pelón	<i>Scorpaena calcarata</i>
Pez puerco	<i>Balistes capricus</i>
Picuda	<i>Sphyræna sphyræna</i>
Pluma	<i>Calamus penna</i>
Pluma calamo	<i>Calamus calamus</i>
Pluma del Caribe	<i>Calamus pennatula</i>

Pluma golfina	<i>Calamus leucostectus</i>
Pluma, mojarrón	<i>Calamus bajonado</i>
Popoyote del Golfo	<i>Dormitator maculatus</i>
Postá	<i>Bairdiella chrysoura</i>
Rabirrubia del Golfo	<i>Paranthias furcifer</i>
Raja eléctrica, torpedo	<i>Narcine brasiliensis</i>
Rascació	<i>Neomerinthe hemingwayi</i>
Ratón	<i>Menticirrhus littoralis</i>
Ratón	<i>Polydactylus octonemus</i>
Ratón del Golfo	<i>Menticirrhus americanus</i>
Raya caribeña	<i>Himantura schmardae</i>
Raya cola de rata	<i>Gymnura micrura</i>
Raya de espina de estero	<i>Urolophus jamaicensis</i>
Raya de papel	<i>Gymnura altavela</i>
Raya del Golfo	<i>Raja texana</i>
Raya grande	<i>Dasyatis americana</i>
Raya látigo chata	<i>Dasyatis sayi</i>
Raya látigo de espina	<i>Dasyatis sabina</i>
Robalo blanco	<i>Centropomus undecimalis</i>
Robalo de espolón	<i>Centropomus ensiferus</i>
Robalo gordo de escama grande	<i>Centropomus mexicanus</i>
Robalo prieto	<i>Centropomus poeyi</i>
Ronco	<i>Conodon nobilis</i>
Ronco listado	<i>Larimus fasciatus</i>
Ronco rayado	<i>Bairdiella ronchus</i>
Rubio volador	<i>Prionotus evolans</i>
Rubio, testolín azul	<i>Prionotus punctatus</i>
Sabalete	<i>Selar crumenophthalmus</i>
Sábalo	<i>Megalops atlanticus</i>
Sardina bocona, boquerón	<i>Cetengraulis edentulus</i>
Sardina de escama fina	<i>Brevoortia gunteri</i>
Sardina lacha	<i>Brevoortia patronus</i>
Sardina vivita de hebra	<i>Opisthonema oglinum</i>
Sardina vivita escamuda	<i>Harengula jaguana</i>
Sargo	<i>Archosargus probatocephalus</i>
Sargo amarillo	<i>Archosargus rhomboidalis</i>
Sargo rojo	<i>Pagrus pagrus</i>
Serrano arenero, bolo	<i>Diplectrum fomosum</i>
Sierra común	<i>Scomberomorus maculatus</i>
Sierra	<i>Scomberomorus regalis</i>
Tambor	<i>Pogonias cromis</i>
Tamborín narizón	<i>Canthigaster rostrata</i>
Tigre, mojarrón pecoso	<i>Calamus nodosus</i>
Tigre, pluma jorobada	<i>Calamus proridens</i>
Tolete	<i>Sphyaena guachancho</i>
Torpedo negro	<i>Torpedo nobiliana</i>
Trucha blanca	<i>Cynoscion nothus</i>
Vieja española	<i>Bodianus rufus</i>
Vieja lomo negro	<i>Bodianus pulchellus</i>
Villajaiba, rubia	<i>Lutjanus synagris</i>
Xlavita	<i>Lagodon rhomboides</i>

Unidad de pesca

Una embarcación mayor de 10 t de acarreo, algunas con hasta 10 alijos, con red de enmalle o líneas de mano o palangre, y hasta 10 pescadores.

Una embarcación menor con motor fuera de borda y hasta cuatro pescadores, utilizando red de enmalle o atarraya o chinchorro playero o líneas de mano o palangre. En algunas regiones se utilizan trampas.

La escama ribereña se compone de una diversidad específica tan amplia, que comprende desde los recursos asociados a la línea de costa y ambientes lagunares estuarinos, incluso visitantes ocasionales a las aguas continentales (ríos), hasta las comunidades de peces marinos asociados a fondos someros ó profundos, de tipo rocoso ó arrecifal, y fondos suaves, arenosos, arcillosos ó fangosos. En la columna de agua desde la costa hasta el borde de la plataforma continental externa, cerca de 200 m, el componente pelágico costero frecuentemente se desplaza siguiendo el perfil de la costa y la dirección de las corrientes, en amplios movimientos latitudinales que mantienen un patrón relativamente fácil de reconocer, y variaciones en función de la distancia crítica de la caída del fondo. Para la pesca de escama en el Golfo de México y Mar Caribe se emplean 890 embarcaciones mayores y 15,902 embarcaciones menores. Se utiliza una gran diversidad de artes de pesca como son las redes de enmalle, líneas de mano, palangres, trampas, calas, entre otras; estas varían en sus materiales de construcción, dimensiones y sistemas de operación según sea el recurso objeto de la pesca.

Aunada a la gran diversidad de especies de peces que se capturan en el litoral del Golfo de México y Mar Caribe, se presenta la complejidad del uso de diferentes tipos de embarcaciones y artes de pesca para la captura de estos, por lo cual uno de los criterios más prácticos, es relacionar componentes ecológicos de las especies de escama, con los sistemas de pesca que actualmente operan sobre la zona costera. El primer reto consistió en reconocer el grupo de especies OBJETIVO para los pescadores, y determinar cuales son las especies ecológicamente ASOCIADAS a las primeras; para la formación de estos grupos fue indispensable hacer una revisión de la identidad taxonómica a nivel de especie y la asignación de nombres científicos correctos, establecer su correspondencia con las variedades regionales de nombres comunes recibidos a lo largo de las costas y verificar la presencia de las especies mencionadas en las zonas de pesca.

El grupo de especies objetivo generalmente está definido por el valor económico que estos recursos tienen en el mercado; los pescadores se dirigen a las zonas de concentración de un conjunto de especies y deciden cuáles sistemas de pesca son más efectivos. Se consideraron los conjuntos de especies objetivo temporales, es decir que están disponibles en una época del año, y los que están accesibles en forma permanente. Las especies asociadas son aquéllas que comparten el hábitat y pertenecen a la misma comunidad o ensamble, y que pertenecen a un grupo funcional.

El análisis de esta información presenta las combinaciones que dieron como resultado la caracterización de unidades pesqueras de manejo, y que sustentan la interacción del conjunto de especies objetivo y en asociación con el hábitat y con las zonas de pesca. En forma indirecta, relacionan las conductas alimentarias, reproductivas y poblacionales de los grupos principales. Estas unidades se establecen durante una temporada definida, o se mantienen accesibles en cualquier época.

ESFUERZO PESQUERO POR UNIDAD PESQUERA DE MANEJO:

Para todas la pesquerías de escama en general, no incrementar el esfuerzo pesquero actual.

LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS DE MANEJO:

Es necesario inducir el cambio administrativo para manejar el recurso escama, a través de permisos por grupo de especies y de ser posible por usuario. De continuar con el esquema de manejo actual es imposible precisar el esfuerzo de pesca máximo que soportan las diferentes poblaciones que componen este complejo recurso. Por tal razón a manera de recomendación, en esta sección se presentan propuestas de las unidades de manejo pesquero identificadas, para mayor claridad se incluye una ficha por cada unidad, donde se describen sus principales generalidades e indicadores. Para todas las especies, es necesario incrementar la información disponible para desarrollar modelos de predicción.

ARMADO Y XLAVITA

Se requiere un estudio de selectividad para definir la luz de malla adecuada o una alternativa tecnológica que no lesione el lecho marino a fin de mantener una pesquería sustentable. Se sugiere realizaran estos estudios periodicamente. Realizar trabajos de investigación para la evaluación del recurso con el fin de proponer medidas de manejo. En Yucatán mantener la captura promedio de los últimos 5 años.

BAGRES

Realizar trabajos de investigación del recurso en zonas donde no se tengan las evaluaciones a fin de proponer medidas de manejo. No rebasar los volúmenes promedio de capturas reportados en avisos de arribo. En el suroeste de Campeche no rebasar el rendimiento máximo sostenible establecido en 473.5 t. No aumentar el esfuerzo pesquero en la región. No capturar organismos por debajo de los 47 cm de longitud total (LT).

El esfuerzo pesquero que actualmente se aplica a esta pesquería se ha incrementado en forma alarmante ya que se

han diversificado las formas de captura, por lo que de seguir esta tendencia y considerando las características particulares de la biología reproductiva del bagre marino, existe una alta probabilidad de disminuir las capturas por unidad de esfuerzo e impactar severamente la disponibilidad del recurso. Se requiere implementar un periodo de veda, limitar la cuota máxima de captura y el incremento en el esfuerzo pesquero para mantener en niveles adecuados esta pesquería de carácter regional.

Las características biológicas del recurso hacen más vulnerables a los individuos de estadio de madurez sexual avanzado, cuando se dirigen hacia las zonas de desove, por lo que se recomienda solo el uso de palangre con anzuelos del número seis en lugar de redes.

HUACHINANGOS Y PARGOS

Evaluar el impacto de los arrastres camaroneros sobre juveniles de huachinango y de otras especies. Continuar con la evaluación de dispositivos excluidores de peces para reducir la captura de fauna de acompañamiento y los descartes, tratando de adaptarlos a la brevedad posible. A fin de tener control en esta pesquería se recomienda expedir permisos de pesca específicos, no incrementar el esfuerzo y no sobrepasar el Punto de Referencia límite.

JURELES Y COJINUDA

Determinar la talla mínima de captura y el tamaño de malla adecuado para evitar la captura de jureles juveniles. Vincular aspectos ecológicos del jurel y socioeconómicos de las poblaciones de pescadores e incluir la pesquería de jurel dentro de la normatividad de escama.

LISA Y LEBRANCHA

Apego a las medidas reglamentarias vigentes establecidas en la NOM-016-PESC-1994 (D.O.F. 24/04/95). Sin embargo, debido a variaciones regionales en la reproducción, se precisa evaluar la eficiencia de la veda regional. Es necesario asegurar que los individuos alcancen la talla de primera madurez. Se sugiere diseñar una estrategia de recuperación.

MERO, CHERNAS Y ABADEJO

Evaluar el impacto de los arrastres camaroneros sobre juveniles de huachinango y de otras especies. Continuar con la evaluación de dispositivos excluidores de peces para reducir la captura de fauna de acompañamiento y los descartes, tratando de adaptarlos a la brevedad posible. A fin de tener control en esta pesquería se recomienda expedir permisos de pesca específicos, no incrementar el esfuerzo y no sobrepasar el Punto de Referencia límite.

Es preciso incrementar el rendimiento por recluta a corto plazo. Se recomienda el uso de anzuelos más grandes y de palangre en vez de la línea de mano, para una mayor selectividad en la captura de organismos. Es preciso implementar una veda y un sistema de cuotas variables, dependiendo del estado del recurso.

ROBALO Y CHUCUMITE

Se requiere evaluar las medidas de regulación vigentes en relación a la veda, así como medidas de regulación de artes y métodos de pesca utilizados, tales como las "atravesadas" o "encañizadas" y la normatividad relacionada al libre tránsito del recurso por los sistemas fluviales. Es necesario también ordenar el esfuerzo de pesca en cuanto a número de embarcaciones y pescadores. Realizar investigación tendiente a proponer medidas de manejo para esta pesquería. Se recomienda no incrementar el esfuerzo de pesca, proteger la especie durante los meses de julio y agosto cuando se presentan picos de reproducción, utilizar red agallera con luz de malla 6 a 7 pulgadas, no aumentar el esfuerzo pesquero y no rebasar los volúmenes de captura promedio reportados en los últimos 11 años.

SARDINA

Realizar trabajos de investigación a fin de proponer medidas de manejo. Se puede controlar la pesquería mediante el número de permisos de pesca y de las características de las redes: chinchorro playero y red de enmalle vivitera. Estos recursos pelágicos menores son en extremo susceptibles a cambios ambientales, por lo tanto es preciso mantener estrecha vigilancia del punto de referencia, sobre todo en años anómalos respecto al clima.

SIERRA Y PETO

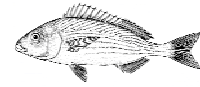
Es recomendable ordenar el esfuerzo de pesca, procurando que los permisos se expidan no para escama en general, sino por grupos de especies que, como en este caso, pueden ser identificadas como pesquerías específicas. Vigilar los límites de referencia establecidos para estas especies.

TRUCHAS DE MAR

Determinar el esfuerzo ejercido sobre este recurso debido a que los permisos se otorgan para escama en general. Las embarcaciones menores se utilizan dependiendo de la temporada, zona y artes de pesca. Se recomienda mantener las capturas anuales en las siguientes cifras: 2,000 t para Veracruz, 1,200 t Tamaulipas y Campeche y 400 t en Yucatán.

Las embarcaciones menores se utilizan para la captura dependiendo de la temporada, zona y artes con las que cuenten. Reglamentar el empleo de redes de 500 m de longitud máxima, con luz de malla de cuatro pulgadas para evitar que se capturen organismos con talla menor a los 30 cm. Ésta es la talla mínima recomendada para proteger la primera reproducción, e incrementar el rendimiento por recluta. Es necesario establecer medidas de regulación específicas para esta pesquería.

Armado y xlavita



1) Generalidades:

Especies objetivo		Unidad de pesca
Nombre común	Nombre científico	Se captura con embarcaciones de 25 pies de eslora. El arte de pesca autorizado es la red de enmalle con tamaño de luz de malla de 3 pulgadas.
Armado	<i>Orthopristis chrysoptera</i>	
Xlavita	<i>Lagodon rhomboides</i>	
Especies asociadas		Zona de captura
Mojarra blanca	<i>Diapterus auratus</i>	Banco de Campeche: Norte de Campeche y Sur Yucatán
Mojarra plateada	<i>Eucinostomus argenteus</i>	
Mojarra de río	<i>Eucinostomus gula</i>	
Sargo amarillo	<i>Archosargus rhomboidalis</i>	
Postá, Pollito amarillo	<i>Bairdiella chrysoura</i>	
Burro croco	<i>Pomadasys croco</i>	
Ronco listado	<i>Larimus fasciatus</i>	
Croca	<i>Leiostomus xanthurus</i>	
Ronco rayado	<i>Bairdiella ronchus</i>	

2) Indicadores de la pesquería:

Producción de Armado y Xlavita 1991-2001 <table><thead><tr><th>Año</th><th>CAM</th><th>YUC</th></tr></thead><tbody><tr><td>1991</td><td>100</td><td>100</td></tr><tr><td>1992</td><td>500</td><td>100</td></tr><tr><td>1993</td><td>200</td><td>100</td></tr><tr><td>1994</td><td>200</td><td>1100</td></tr><tr><td>1995</td><td>200</td><td>700</td></tr><tr><td>1996</td><td>200</td><td>1000</td></tr><tr><td>1997</td><td>100</td><td>2000</td></tr><tr><td>1998</td><td>100</td><td>1000</td></tr><tr><td>1999</td><td>100</td><td>700</td></tr><tr><td>2000</td><td>100</td><td>700</td></tr><tr><td>2001</td><td>100</td><td>900</td></tr></tbody></table> Producción (t) —◆— CAM —■— YUC	Año	CAM	YUC	1991	100	100	1992	500	100	1993	200	100	1994	200	1100	1995	200	700	1996	200	1000	1997	100	2000	1998	100	1000	1999	100	700	2000	100	700	2001	100	900	Participación estatal 1991-2002 <table><thead><tr><th>Estado</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>YUC</td><td>81.92%</td></tr><tr><td>CAM</td><td>18.07%</td></tr></tbody></table> YUC CAM Fuente: Anuario Estadístico, SAGARPA, 2001	Estado	Porcentaje	YUC	81.92%	CAM	18.07%
Año	CAM	YUC																																									
1991	100	100																																									
1992	500	100																																									
1993	200	100																																									
1994	200	1100																																									
1995	200	700																																									
1996	200	1000																																									
1997	100	2000																																									
1998	100	1000																																									
1999	100	700																																									
2000	100	700																																									
2001	100	900																																									
Estado	Porcentaje																																										
YUC	81.92%																																										
CAM	18.07%																																										
El armado y la xlavita son las principales especies que se capturan en el puerto de Celestún, Yucatán. La captura se componen principalmente por individuos adultos y representa el 60% de la captura con respecto a las especies asociadas. Su captura varía durante el año, cuando otros recursos de mayor importancia se encuentran en veda. Esta pesquería inició en 1994 en Yucatán y sigue siendo un recurso costero importante con una producción promedio de 1080 t anuales. Sin embargo, el área de pesca es reducida. En Campeche la pesquería inició antes que en Yucatán. Actualmente en Campeche la producción de armado tiende a decrecer debido a una baja en el precio del producto.																																											
Medidas de manejo: Existen permisos para pesca comercial de escama. Por acuerdo reginal se han establecido áreas de pesca para esta unidad de manejo en Yucatán y Campeche. Puntos de referencia: En Yucatán mantener la captura promedio de los últimos cinco años. En Campeche cualquier valor mínimo de captura impedirá la recuperación de la pesquería. Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable en Yucatán. Para Campeche no presenta capturas significativas en los últimos cinco años.																																											

3) Esfuerzo pesquero

No incrementar el esfuerzo pesquero.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

Realizar estudios de selectividad del arte de pesca y buscar una alternativa tecnológica a fin de mantener una pesquería sustentable. Realizar investigaciones periódicas para la evaluación del recurso con el fin de proponer medidas de manejo.

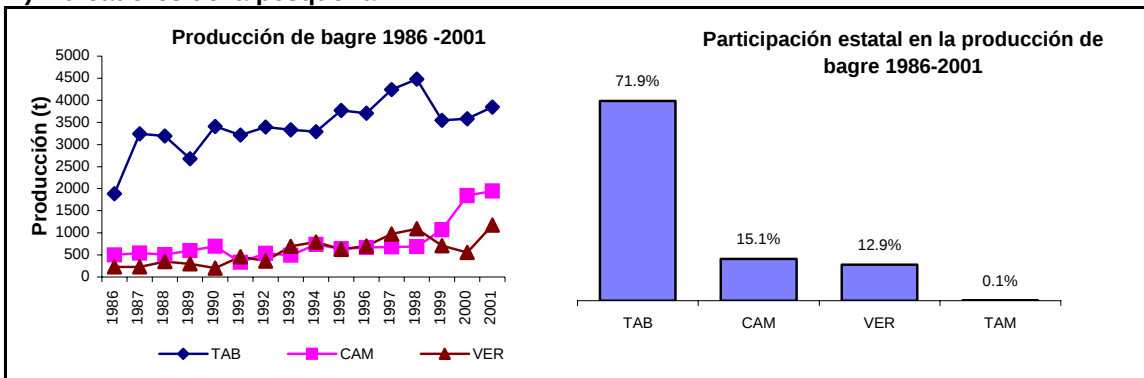
Bandera y Bagres



1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura Costa sur del Golfo de México	
Nombre común	Nombre científico		
Bagre bandera	<i>Bagre marinus</i>		
Bagre	<i>Ariopsis felis</i>		
Bagre maya	<i>Ariopsis assimillis</i>		
Bagre prieto	<i>Cathorops melanopus</i>		
Especies asociadas		Unidad de pesca	
Chile	<i>Synodus foetens</i>	La pesquería es costera, se utilizan embarcaciones de 23 y 27 pies de eslora con motor fuera de borda de 48 ó 75 hp. El arte de pesca principal es el palangre de fondo de 500 a 1,000 anzuelos de tipo noruego del No. 5 y 6. Como carnada se colocan peces pequeños (liseta, cojinuda, sardina y cintilla) y calamar. Las áreas de pesca más importantes son frente a la Barra de Chiltepec, Tabasco, a 21 brazas en promedio, con profundidad mínima de 8 y máxima de 40 brazas. En el Banco de Campeche se distribuye espacialmente entre las 3 y las 20 brazas. Las localidades donde se reportan los volúmenes más altos de pesca son Isla Aguada y Ciudad del Carmen.	
Chucho	<i>Aetobatus narinari</i>		
Raya del Golfo	<i>Raja texana</i>		
Raya grande, Bala, manta	<i>Dasyatis americana</i>		
Diablo	<i>Rhinobatos lentiginosus</i>		
Aguavina	<i>Diplectrum radiale</i>		
Serrano arenero, bolo	<i>Diplectrum formosum</i>		
Trucha blanca	<i>Cynoscion arenarius</i>		
Lenguado arenoso	<i>Syacium gunteri</i>		
Chivo	<i>Upeneus parvus</i>		

2) Indicadores de la pesquería:



La tendencia de las capturas en general es creciente. Tabasco aportó el 71.9% de la captura durante el periodo 1986-2001. Campeche y Veracruz participan con el 15.1% y 12.9% respectivamente para el mismo periodo. En Tamaulipas durante 2001 se aprecia un aumento considerable en la producción, de 20 t a 650 t.

En la zona suroeste de Campeche que abarca de Nuevo Campechito a Sabancuy, el índice de Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) tiene una tendencia a la baja. A partir de 1991, al adquirir el recurso valor en el mercado, se ha incrementado el esfuerzo de pesca.

La pesca de bandera se realiza durante todo el año. En Campeche reditúa anualmente una importante cantidad de divisas para el sector pesquero, alcanzando los volúmenes de captura más altos en relación a otras especies explotadas en la región. Se tiene el registro de la talla mínima de 220 mm, en febrero de 1997, y la talla máxima registrada de 641 mm, en el 2000. Así como el peso máximo registrado de 1,034 g. Caballero, et al. (1998), mencionan que la época de reproducción es de abril a agosto, con una mayor intensidad en julio y agosto; ocurriendo el desove cerca de la desembocadura de ríos y sistemas estuarinos.

En la zona de Tabasco desova desde la barra de Tupilco en el municipio de Paraíso hasta la desembocadura del río San Pedro, Municipio de Centla. Esta especie de bagre presenta una conducta particular para el cuidado de los huevos, después de la fecundación el macho los protege incubándolos en la boca, siendo limitado el número de embriones que sobreviven en los primeros estadios de vida.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general, donde se especifican zonas y artes de pesca autorizados. Puntos de referencia: El Rendimiento Máximo Sostenible para la zona de Campeche utilizando datos de avisos de arribo y aplicando los modelos de Schaefer y Fox fue de 473.5 t y 478.8 t con 614 y 447 embarcaciones, respectivamente. Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable en Tabasco.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

Se recomienda que la talla mínima de captura para bagre marino sea de 41 cm de longitud furcal y de 47 cm de longitud total. (Caballero, et al., 1998 y 2001).

Realizar trabajos de investigación del recurso en zonas donde no se tengan las evaluaciones a fin de proponer medidas de manejo. No aumentar el esfuerzo pesquero en la región. No capturar organismos por debajo de los 47 cm de longitud total (LT).

Se requiere implementar un periodo de veda de junio a agosto.

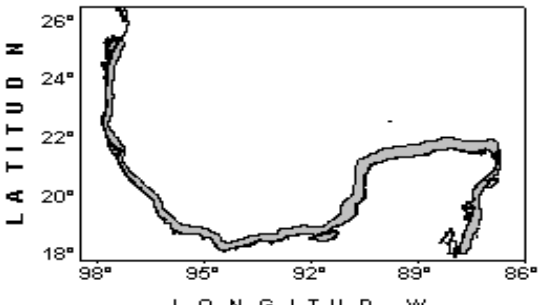
Las características biológicas del recurso hacen más vulnerables a los individuos de estadio de madurez sexual avanzado, cuando se dirigen hacia las zonas de desove, por lo que se recomienda solo el uso de palangre con anzuelos del número seis en lugar de redes.

Realizar un análisis sobre la contribución de cada especie involucrada en la captura.

Huachinangos y Pargos



1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura	
Nombre común	Nombre científico	 Las principales áreas de captura en el Golfo de México son: En Tamaulipas, Tampico, Aldama, Soto la Marina y San Fernando; en Veracruz, Tamiahua-Tuxpan, Tecolutla-Nautla (Casitas), Veracruz-Antón Lizardo y Coatzacoalcos; Tabasco, San Pedro y Barra Chiltepec; para Campeche y Yucatán, Banco de Campeche; en Quintana Roo, los caladeros rocosos y arrecifales de pesca de Holbox hasta Isla Contoy y bahías de Asención y Espíritu Santo.	
Huachinango del Golfo	<i>Lutjanus campechanus</i> ^{1, 2, 3, 4}		
Huachinango ojo amarillo	<i>Lutjanus vivanus</i> ^{1,2}		
Huachinango aleta negra	<i>Lutjanus buccanella</i> ^{1,2}		
Huachinango seda	<i>Etelis oculatus</i> ^{1,2}		
Canané, rubia	<i>Ocyurus chrysurus</i> ^{1,3,4}		
Rubia, villajaiba	<i>Lutjanus synagris</i> ^{1,2,3}		
Pargo mulato, parguete	<i>Lutjanus griseus</i> ^{1,2,4}		
Pargo perro, caballera	<i>Lutjanus jocu</i> ^{1,3}		
Cubera	<i>Lutjanus cyanoptera</i> ^{1,2,3,4}		
Besugo	<i>Rhomboplites aurorubens</i> ^{1,3,4}		
Pargo criollo, lunarejo	<i>Lutjanus analis</i> ^{1,2,3,4}		
Pargo rojo	<i>Lutjanus purpureus</i> ^{2,3}		
Pargo	<i>Lutjanus apodus</i> ^{1,2}		
Especies asociadas			
Mero	<i>Epinephelus morio</i>	Conejo blanco	<i>Lagocephalus laevigatus</i>
Negrillo	<i>Mycteroperca bonaci</i>	Conejo amarillo	<i>Lopholatilus chamaeleonticeps</i>
Cabrilla, payaso	<i>Epinephelus adscensionis</i>	Coronado esmedregal	<i>Seriola zonata</i>
Abadejo	<i>Mycteroperca microleptis</i>	Esmedregal	<i>Seriola dumeril</i>
Cabrilla roja	<i>Cephalopholis niveatus</i>	Esmedregal	<i>S. rivoliana</i>
Mero negro, cherna pinta	<i>Epinephelus niveatus</i>	Bonito	<i>Euthynnus alletteratus</i>
Cherna boca amarilla, negrillo	<i>Mycteroperca interstitialis</i>	Atún	<i>Thunnus albacares</i>
Guacamayo	<i>Mycteroperca venenosa</i>	Ojón	<i>Priacanthus arenatus</i>
Plumas, mojarrones, tigre	<i>Calamus</i> sp.		
Gallina, cherna, boca	<i>Epinephelus nigritus</i>		

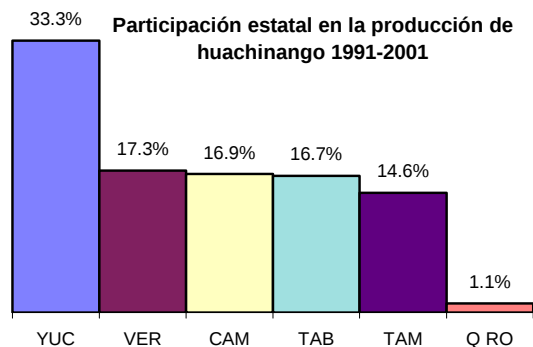
Jurel blanco	<i>Caranx latus</i>	Cobia, bacalao	<i>Rachycentrum canadum</i>
Jurel amarillo	<i>Caranx hippos</i>	Lengua, brotula, rótula	<i>Brotula barbata</i>
Boquilla, chac-ch�, ronco	<i>Haemulon plumieri</i>	Raya grande	<i>Dasyatis americana</i>
Boquinete, pargo lobo	<i>Lachnolaimus maximus</i>	Cazón tripa	<i>Rhizoprionodon terranova</i>
¹ Especies importantes en el Banco de Campeche		Cazón bagre	<i>Squalus cubensis</i>
² Especies importantes en Quintana Roo		Barracuda, picuda	<i>Sphyrna barracuda</i>
³ Especies importantes en Tabasco		Tiburón cornuda, martillo	<i>Sphyrna lewini</i>
⁴ Especies importantes en Tamaulipas y Veracruz			

Unidad de pesca

En todo el Golfo se captura con palangre y línea cuyo número y tamaño de anzuelos varía para cada estado. En **Yucatán** las embarcaciones que dirigen su esfuerzo hacia el huachinango utilizan como arte de pesca la bicicleta, que consiste en una línea que trabaja a través de un mecanismo manual semejante a una bicicleta del cual penden de 4 a 5 anzuelos tipo huachinanguero del número 7 y/o 8 que se recobra por medio de una polea. El número de bicicletas varia entre 3 y 4 por embarcación. Estas embarcaciones operan entre las 20 y 80 brazas de profundidad. Existen otras embarcaciones que tienen como especie objetivo el mero, pero que también registran en forma incidental capturas significativas de huachinango. Estas utilizan dos sistemas de pesca: el más antiguo es la embarcación nodriza que lleva de 7 a 10 alijos (embarcaciones de madera de 3 m de eslora sin motor). Un pescador a bordo el cual maneja una línea de mano con 2 o 3 anzuelos y un palangre corto o de mano con 50 o 100 anzuelos. Un palangre de línea larga con carrete hidráulico, que lleva entre 1,500 y 2,000 anzuelos huachinangueros del número 5 o 6. En el resto de las entidades del Golfo se pesca con línea de mano y palangre huachinanguero entre 500 a 1,500 anzuelos del número 5 al 8. En Veracruz y Tamaulipas se usa además la "cala huachinanguera".

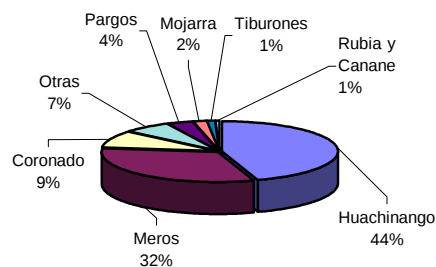
2) Indicadores de la pesquería

Es una pesquería multiespecífica, siendo el huachinango (*Lutjanus campechanus*) la especie objetivo. En Yucatán la flota mayor participa con 588 embarcaciones que tiene permiso para la pesca de escama, aproximadamente 70 de estas embarcaciones dirigen sus esfuerzos a la captura de huachinango. Durante 2001 solo el 75% de la flota estuvo activa (440 embarcaciones). El 12% de las embarcaciones activas utilizaron bicicleta (51 embarcaciones). Las 440 embarcaciones activas realizaron 4,269 viajes de pesca de estos el 12% utilizó bicicketa (527), el 48% carrete (2,044) y el 40% alijos (1,698 viajes). Esta flota opera en el Banco de Campeche, ahí también participa la flota cubana, que cuenta con permiso para 16 embarcaciones.



Fuente: Anuario Estadístico Pesquero, SAGARPA, 2001

Proporción de captura con Bicicleta por grupo de especies 2002

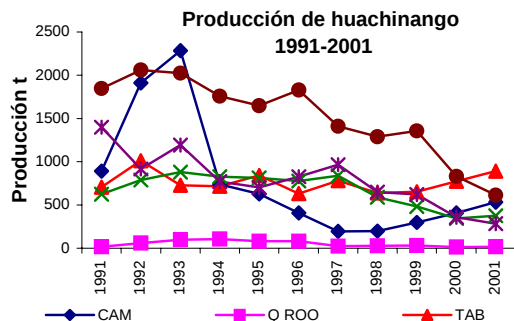


Fuente: Programa Huchinango, INP.

La captura registrada por la flota yucateca durante 2001, fue de 583 t, esta captura fue registrada por las diferentes artes de pesca (bicicleta, carrete y alijos). La captura incluye tres especies, el huachinango del Golfo o de Castilla (*Lutjanus campechanus*) que aporta el 86%, el huachinango ojo amarillo (*Lutjanus vivanus*) con el 8% y el Huachinango aleta negra (*Lutjanus bucanella*) con el 6%. En **Campeche** la captura es realizada por la flota artesanal con lanchas de fibra de vidrio de 27 - 29 pies con motor fuera de borda y operan en la zona poniente del Banco de Campeche. En la zona de **Veracruz** y **Tamaulipas** la información incluye las capturas de la flota menor de escama (ribereña). La flota camaronera captura incidentalmente juveniles de esta especie en volúmenes importantes. Sin embargo, para la **Sonda de Campeche** la pesca incidental del huachinango, que registra la flota camaronera, ha disminuido en la medida en que la pesca del crustáceo entr  en crisis. En general el comportamiento de las capturas en los diferentes estados se han mantenido constantes y no presentan tendencia significativa a la baja. Un modelo dinámico de biomasa ajustado con los datos de la CPUE de la flota de **Progreso** indican que la biomasa disponible del huachinango se ha reducido en un 44% en el Banco de Campeche, entre 1984 y 1999.

Se comercializa fresco y congelado entero y en filete. El huachinango tiene una gran demanda y valor económico tanto en

el mercado nacional como internacional. La captura de Progreso se exporta en su totalidad a Estados Unidos de América. A nivel local, se comercializan organismos de tallas pequeñas y de menor calidad. La captura de la rubia y canané adquieren mayor importancia en la medida que aumenta la demanda por pescado de calidad y estas especies se asemejan a la del huachinango.



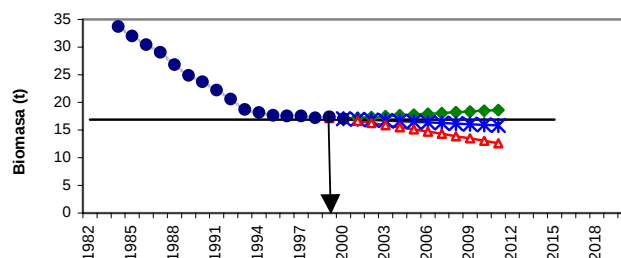
Fuente: Anuario estadístico de pesca 2001, SAGARPA

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama, donde se especifican zonas y artes de pesca autorizados. Así mismo, los pescadores cubanos se deben apegar a la normatividad del Acuerdo de Pesca México-Cuba firmado en 1976 que es revisado bianualmente. En Yucatán el uso del anzuelo huachinanguero del No. 7 u 8, utilizado por las embarcaciones que dirigen su esfuerzo a la captura de este recurso, ha permitido que el 56% de los organismos capturados sean mayores a la talla mínima de 16 pulgadas (38.4 cm de longitud fircal y 40.6 cm de longitud total), impuesta a los permisionarios yucatecos por el mercado de Estados Unidos. Esta talla corresponde a un organismos de tres años de edad (organismos adultos que ya se han reproducido).

Puntos de referencia: Para la pesquería de huachinango *Lutjanus campechanus* del Banco de Campeche, el Punto de Referencia Límite (PRL) contrasta la biomasa actual y de las existencias con la biomasa inicial (máxima teórica).

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo. sustentable.

- Con una captura de 1,117 t
- Con una captura de 1,384
- Con una captura de 1,661 t
- (Bo/2)
- Tendencia de la biomasa entre 1984-1999



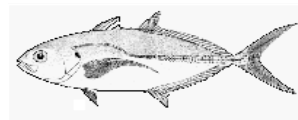
3) Esfuerzo pesquero

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

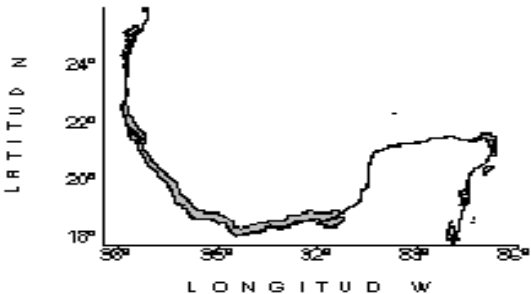
Evaluar el impacto de los arrastres camaroneros sobre juveniles de huachinango y de otras especies. Continuar con la evaluación de dispositivos excluidores de peces para reducir la captura de fauna de acompañamiento y los descartes, tratando de adaptarlos a la brevedad posible. A fin de tener control en esta pesquería se recomienda expedir permisos de pesca específicos, no incrementar el esfuerzo y no sobrepasar el Punto de Referencia límite.

Jurel y Cojinuda

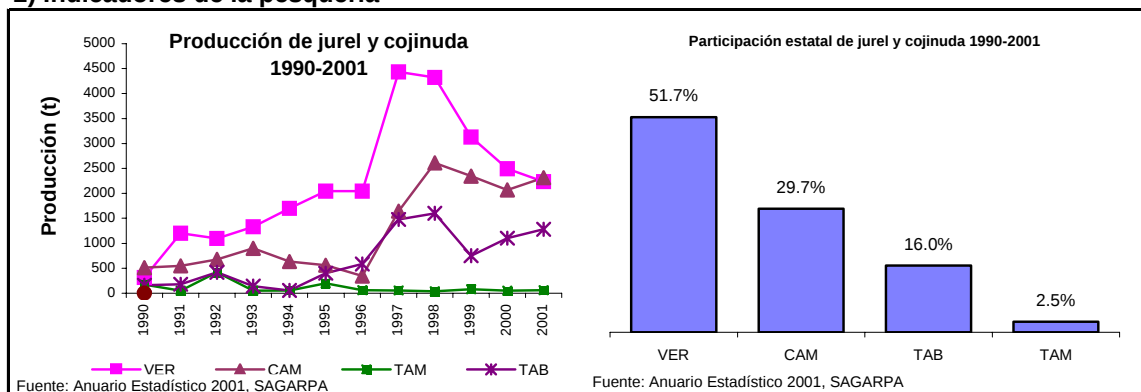


1) Generalidades:

Especie objetivo		Pargo perro, caballera ₁	<i>Lutjanus jocu</i>
Nombre común	Nombre científico	Villajaiba, rubia _{1,2}	<i>Lutjanus synagris</i>
Jurel blanco _{1, 2}	<i>Caranx latus</i>	Rubia, canané _{1,2}	<i>Ocyurus chrysurus</i>
Jurel vaca _{1,2}	<i>Caranx hippos</i>	Ojón ₁	<i>Priacanthus arenatus</i>
Cojinuda	<i>Caranx crysos</i>	Pámpano ₂	<i>Trachinotus falcatus</i>
Especies asociadas		Lengua, brotula, rótula ₁	<i>Brotula barbata</i>
Huachinango de castilla ₁	<i>Lutjanus campechanus</i>	Pluma, mojarrón ₁	<i>Calamus bajonado</i>
Cubera, pargo lunarejo _{1,2}	<i>Lutjanus analis</i>	Tiburón aleta negra _{1,2}	<i>Carcharhinus brevipinna</i>
Cubera _{1,2}	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Tiburón puntas negras _{1,2}	<i>Carcharhinus limbatus</i>
Pargo mulato, parquete ₁	<i>Lutjanus griseus</i>	Corvina ₁	<i>Sciaenops ocellatus</i>

Tambor ₁	<i>Pogonias cromis</i>	Zona de captura Aguas costeras del Golfo de México, principalmente Veracruz, Campeche y Tabasco. Con influencia epicontinental entre 10 y 40 m de profundidad. Los juveniles abundan en esteros y lagunas costeras. 	
Trucha ₁	<i>Cynoscion nebulosus</i>		
Raya _{1,2}	<i>Dasyatis americana</i>		
Raya _{1,2}	<i>Raja texana</i>		
Macabi, machete ₂	<i>Elops saurus</i>		
Medregal, esmedregal _{1,2}	<i>Seriola</i> spp.		
Tiburón prieto ₂	<i>Carcharhinus falciformis</i>		
Cazón tripa ₂	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>		
Tiburón chato ₂	<i>Carcharhinus leucas</i>		
Bonito ₂	<i>Euthynus alleteratus</i>		
Boquilla, chac-chí ₂	<i>Haemulon plumieri</i>		
Conejo blanco ₁	<i>Lagocephalus laevigatus</i>		
Aceitero ₁	<i>Mycteroperca venenosa</i>		
Abadejo, negrilla ₁	<i>Mycteroperca</i> sp.		
Atún ₂	<i>Thunnus albacares</i>		
Bacalao ₂	<i>Rachicentrum canadun</i>	Sargo ₂	<i>Archosurgus probatocephalus</i>
Ronco amarilla	<i>Conodon nobilis</i>	Sierra ₂	<i>Scomberomorus maculatus</i>
		Cintilla, yegua ²	<i>Trichiurus lepturus</i>
1) Registrado en Tamaulipas; 2) Registrado en Veracruz			
Unidad de pesca Lancha o panga de fibra de vidrio, con motor fuera de borda de 25 a 75 hp. Red de enmalle para escama , chinchorro playero, currican, línea de mano, redes de trasmallo de entre 4 y 8 pulgadas de luz de malla y palangres o cimbras. La pesca de jureles en el Golfo de México se lleva a cabo en embarcaciones menores que se alejan poco de la línea costera y regresan tras una jornada de trabajo de 12 horas.			

2) Indicadores de la pesquería



En **Tamaulipas**, las zonas costeras de mayor captura son Tampico, Aldama, Soto la Marina y San Fernando. La pesca de jurel en Tamaulipas representa el 2% de la captura de escama marina, con un promedio anual, entre 1993-2001, de 70.7 t, registrando en los últimos 5 años descensos del 23%, con respecto al promedio anual.

La pesquería de jurel en el litoral veracruzano forma parte de la captura comercial en aguas costeras desde la línea de costa hasta los 100 m de profundidad, los juveniles se capturan en aguas costeras interiores. Se captura con palangre en la pesquería de tiburón y huachinango, con curricán y vara huachinanguera. Por su comportamiento gregario se captura con redes de enmalle de escama pelágica como las de robalo y sierra y con chinchorro playero. La pesca de los jureles es multiespecífica, pues se pesca entre las especies de tiburón, cazón, huachinango, sierra, peto y pampano, principalmente. Se captura durante todo el año. El estado de **Veracruz** es el que presentan las capturas mas elevadas con un 53% en relación con otros estados. En la última década, en este estado, las capturas presentaron un ascenso notable al que le ha seguido una disminución, aunque mantiene el liderazgo entre los estados del Golfo de México. Los estados de **Yucatán** y **Quintana Roo** reportan capturas inferiores al 1%.

En **Campeche** se ha presentado un comportamiento similar al de **Veracruz**, mostrando dos años de ascenso al que le siguió una disminución que corresponde a un 20.9% con respecto a la captura más alta alcanzada en 1998. Aunque no es una pesquería a la que se dirige el esfuerzo, es una de las especies que se captura por temporada junto con otros recursos que tienen el mismo comportamiento migratorio. La temporada de captura es de diciembre a abril, con un pico de importancia en marzo, en los otros meses la captura es muy baja, como especie asociada.

Los desoves de *Caranx hippos* se presentan en agosto y de febrero a marzo, la de *Caranx chrysus* es de julio a septiembre y en marzo en Campeche, según (Smith, 1988). La talla mínima observada en los muestreos de *Caranx hippos* es de 20 cm, la máxima de 86 cm de longitud furcal.

El esfuerzo pesquero en Tabasco y Campeche tiene una tendencia a incrementarse en general para todas las especies, ya que las capturas son multiespecíficas. En Campeche en 1994 se reportaron 1305 embarcaciones menores y para el año 2001 2560, en Tabasco reportan para el 2001 1059 embarcaciones para escama marina y 3608 para escama marina.

Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial.

Puntos de referencia: En Campeche, Veracruz y Tamaulipas no revasar la captura promedio de los últimos cinco años.

Estatus: Aprovechado al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

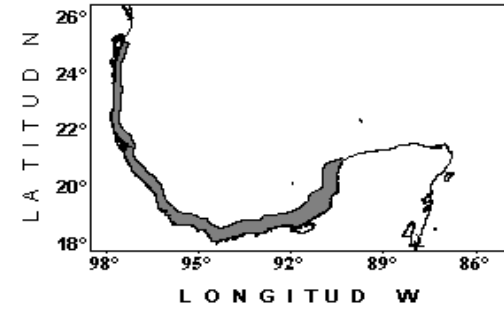
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la talla mínima de captura y el tamaño de malla adecuado para evitar la captura de jureles juveniles. Vincular aspectos ecológicos del jurel y socioeconómicos de las poblaciones de pescadores e incluir la pesquería de jurel dentro de la normatividad de escama.

Lisa y Lebrancha



1) Generalidades:

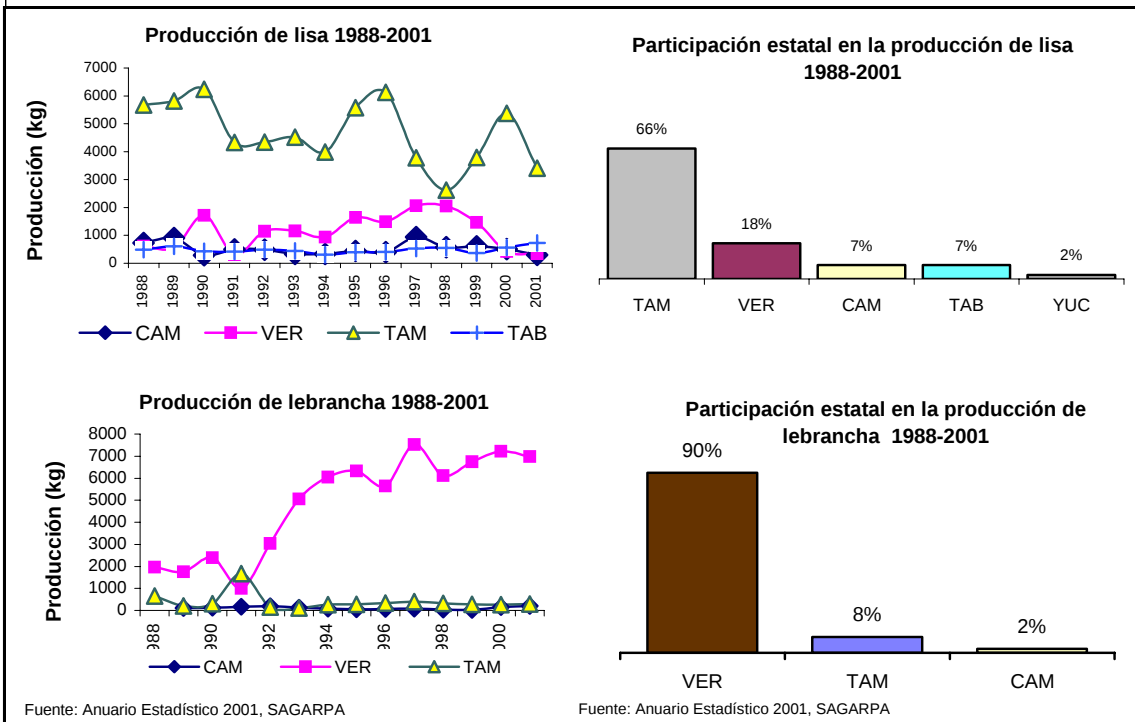
Especies objetivo		Unidad de pesca	
Nombre común	Nombre científico	La pesca ribereña de lisa y lebrancha se lleva a cabo en lagunas costeras y línea de costa, con embarcaciones menores de fibra de vidrio de hasta 7.6 m de eslora, y redes de enmalle o agallera y atarrayas. El método tradicional en lagunas es el corrales, y ocasionalmente cuando hay presencia de nortes utilizan el tendido nocturno de la red.	
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>		
Lebrancha	<i>Mugil curema</i>		
Especies asociadas		Zona de captura Golfo de México, desde Tamaulipas hasta Campeche. 	
Trucha pinta	<i>Cynoscion nebulosus</i>		
Trucha blanca	<i>Cynoscion arenarios</i>	Zorro	<i>Bairdiella</i> sp.
Corvina ocelada	<i>Sciaenops ocellata</i>	Tilapia	<i>Oreochromis</i> sp.
Croca	<i>Leiostomus xanthurus</i>		
Gurrubata	<i>Micropogonias undulatus</i>		
Tambor	<i>Pogonias cromis</i>		
Sargo	<i>Archosargus probatocephalus</i>		
Mojarra blanca	<i>Diapterus auratus</i>		
Mojarra rayada	<i>Eugerres plumieri</i>		
Mojarra plateada	<i>Diapterus argentus</i>		
Ronco	<i>Conodon nobilis</i>		
Robalo	<i>Centropomus undecimalis</i>		
Chucumite	<i>Centropomus parallelus</i>		
Burriquete	<i>Anisotremus surinamensis</i>		
Guabina de río	<i>Eleotris pisonis</i>		
Ratón	<i>Menticirrhus</i> sp.		

2) Indicadores de la pesquería:

Se comercializa en fresco, entero y fileteado, seco salado, y las gónadas de hembras (hueva) en fresco. A esta pesquería se han dedicado gran cantidad de habitantes ribereños en lagunas, ríos y esteros de una amplia zona de Tamaulipas y Veracruz. Debido a la inaccesibilidad de algunas zonas de pesca, se dificulta evaluar y tener un control del esfuerzo aplicado. En función de la importancia de la comercialización de la gónada, la temporada de reproducción es la más crítica para ambos recursos, siendo además muy vulnerable al arte de pesca.

La pesquería de lisa en laguna Madre y Tamaulipas se encuentra aprovechada por arriba de su máximo rendimiento sostenible, apreciándose una reducción en la biomasa inicial del 61% durante el período de 1975 a 1999 (Sustentabilidad y Pesca responsable en México: Evaluación y Manejo, 1999-2000). La Laguna Madre aporta el 94% de la captura total del estado. En la laguna de Tamiahua la captura de lisa actualmente solo representa el 7% de las capturas de escama ocupando el 5° lugar entre las comerciales después de ser el 1° en la década de los sesentas-setentas.

La pesquería de lebrancha en la laguna de Tamiahua aun cuando las capturas registran incrementos a partir de 1992, el 55% de la captura se encuentra en tallas menores a la recomendada.



Medidas de manejo: Las pesquerías están normadas por la NOM-016-PESC-1994 (D.O.F. 24/04/95), que "Regula la pesca de lisa y liseta o lebrancha en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, Golfo de México y Mar Caribe", donde se definen tallas mínimas de captura de lisa y liseta o lebrancha y la luz de malla mínima para su captura. En aguas litorales de Tamaulipas y norte de Veracruz desde el Río Tuxpan y la laguna de Tampamachoco hasta el Río Pánuco, veda conjunta de estos recursos lisa y lebrancha del 1º al 31 de diciembre y del 1º al 28 de febrero de cada año, y talla mínima de captura de 31 cm para lisa y 26 cm para lebrancha.

Puntos de referencia: Para lisa en la laguna Madre, Tamaulipas, se estimó que con una captura de 2,715 t anuales los niveles de la biomasa tienden a la recuperación y se presenta una baja probabilidad de alcanzar una biomasa igual o mayor al 50% de la inicial. De acuerdo a la evaluación realizada hasta la temporada de pesca 2001, en la laguna Madre se recomienda que mientras las capturas fluctúen en las 3,500 t anuales, se puede mantener el mismo esquema de manejo en lo que se refiere a luz de malla, talla mínima y periodo de veda.

Estatus: Ambas pesquerías están aprovechadas a su máximo sostenible en todo el Golfo de México.

3) Esfuerzo pesquero

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

Apego a las medidas reglamentarias vigentes establecidas en la NOM-016-PESC-1994 (D.O.F. 24/04/95). Debido a variaciones regionales en la reproducción, se precisa evaluar la eficiencia de la veda regional. Es necesario asegurar que los individuos alcancen la talla de primera madurez. Se sugiere diseñar una estrategia de recuperación.

Mero, negrilla y abadejo

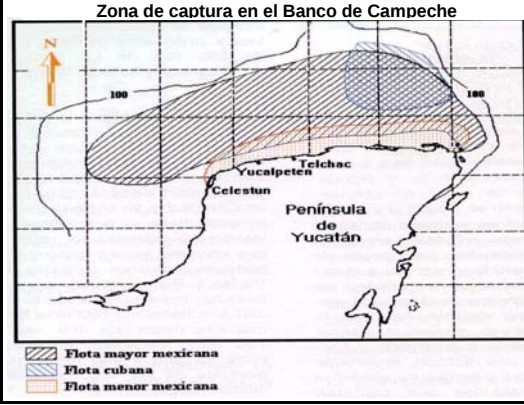


1) Generalidades:

Especies objetivo	Cherna	<i>Epinephelus itajara</i> ^{1,2}
Nombre común	Payaso, cabrilla	<i>Epinephelus adscensionis</i> ^{1,2}
Mero, cherna americana	Lenteja	<i>Epinephelus drummondhayi</i> ^{1,2}
Negrillo	Mero negro, flat	<i>Epinephelus nigritus</i> ^{1,2}
Extraviado	Gallina	<i>Mycteroperca interstitialis</i> ^{1,2}
		<i>Mycteroperca bonaci</i> ¹
		<i>Epinephelus flavolimbatus</i> ^{1,2,3}

Payaso	<i>Epinephelus guttatus</i> ^{1, 2}
Cherna pinta	<i>Epinephelus niveatus</i> ³
Cabrilla roja	<i>Cephalopholis fulva</i> ^{1, 2}
Guacamayo, arigua	<i>Mycteroperca venenosa</i> ^{1, 2}
Abadejo	<i>Mycteroperca microlepis</i> ^{1, 2}
Cabrilla, negrilla, abadejo	<i>Mycteroperca phenax</i> ^{1, 2, 3}
Mero del caribe, cherna	<i>Epinephelus striatus</i> ²
Especies asociadas	
Huachinango de castilla	<i>Lutjanus campechanus</i>
Huachinango ojo amarillo	<i>Lutjanus vivanus</i>
Huachinango aleta negra	<i>Lutjanus buccanella</i>
Pargo criollo	<i>Lutjanus analis</i>
Pargo mulato	<i>Lutjanus griseus</i>
Pargo perro	<i>Lutjanus jocu</i>
Rubia	<i>Lutjanus synagris</i>
Rubia, canané	<i>Ocyurus chrysurus</i>
Boquilla, chac-chí	<i>Haemulon plumieri</i>
Mojarra	<i>Calamus bajonado</i>
Mojarras	<i>Calamus</i> sp.
Besugo	<i>Rhomboplites aurorubens</i>

Zona de captura en el Banco de Campeche



Flota mayor mexicana
Flota cubana
Flota menor mexicana

Boquinete	<i>Lachnolaimus maximus</i>
Corvinato	<i>Lopholatilus chamaeleonticeps</i>
Coronado	<i>Seriola zonata</i>

¹ Especies importantes en el Banco de Campeche

² Especies importantes en Quintana Roo

³ Especies importantes en Tamaulipas, Veracruz y Tabasco

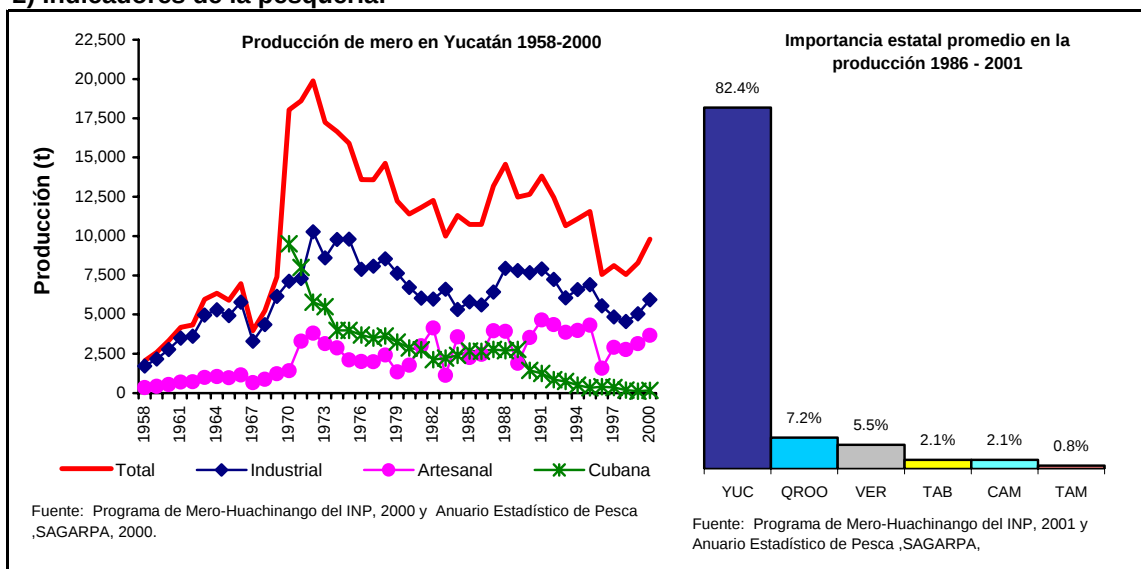
Boquinete *Lachnolaimus maximus*
Corvinato *Lopholatilus chamaeleonticeps*
Coronado *Seriola zonata*

¹ Especies importantes en el Banco de Campeche
² Especies importantes en Quintana Roo
³ Especies importantes en Tamaulipas, Veracruz y Tabasco

Unidad de pesca

Las embarcaciones menores utilizan línea de mano y palangres de fondo con un promedio de 150 anzuelos tipo huachinangueros del número 6. Las embarcaciones de la flota mayor utilizan dos sistemas de pesca: el primero y más antiguo, es la embarcación nodriza que lleva de 7 a 10 alijos (embarcación de madera de 3 m de eslora sin motor), con un pescador a bordo el cual maneja un palangre corto o de mano; aproximadamente el 40% de la flota utiliza este método de pesca; el segundo es el palangre de línea larga con carrete hidráulico, que lleva entre 1,500 a 12,000 anzuelos huachinangueros del número 5 ó 6. Este sistema se introdujo a partir de 1990 y en la actualidad el 48% de esta flota lo utiliza. También se utiliza el arpón y la red agallera de fondo; en algunas regiones se usan trampas. La flota cubana funciona con una embarcación como nodrizas con seis lanchas chernereras y en ellas van dos pescadores. Utilizan un palangre de fondo con 350 anzuelos tipo huachinanguero.

2) Indicadores de la pesquería:



La pesquería está conformada por varias especies de Serránidos, siendo la más importante *Epinephelus morio*, estos peces habitan arrecifes coralinos y fondos rocosos. Las flotas de los tres estados de la Península de Yucatán ejercen su esfuerzo de pesca en el Banco de Campeche y capturan el 92 % del volumen, siendo Yucatán el de mayor importancia.

Operan dos tipos de flotas de manera secuencial: la menor (artesanal) con aproximadamente 9,852 lanchas con motor fuera de borda (4,352 en Yucatán, 4,500 en Campeche, 1000 en Quintana Roo), aunque el número de permisos ampara menor número de lanchas. En general la pesquería se encuentra en acceso abierto ya que la totalidad del esfuerzo puede acceder a este recurso. Esta flota captura organismos juveniles desde la orilla hasta las 20 brazas (de 1 a 3 año de edad). La flota mayor de mediana altura se compone de 618 embarcaciones mexicanas de las cuales sólo 510 tienen permiso para la pesca de escama y desembarcan en el puerto de Progreso, Yucatán y 16 embarcaciones cubanas que capturan por arriba de las 20 brazas organismos ya maduros. La Captura en el Banco de Campeche a disminuido a partir de 1972, cuando se registró el valor máximo (19,886 t).

También se ha registrado una disminución de la Captura por Unidad de Esfuerzo, en los años 80's la flota mayor registraba entre 2,400 y 2,900 kg mero/ viaje de pesca y actualmente (en 2000) se obtiene alrededor de los 1,200 kg mero/ viaje, lo que significa una disminución del 60%. En el mismo lapso de tiempo la flota cubana ha reducido de 8 kg a 4 kg por 100 anzuelos calados, esto es un descenso del 50%. En la costa de Tabasco, Veracruz y Tamaulipas se practican la pesca artesanal y ribereña pero es poco significativa.

Las principales especies tienen una gran demanda y valor económico, prácticamente toda la captura de la flota mayor alrededor de las 4,000 t se comercializa en E.U.A. La captura de la flota menor se comercializa en el mercado local, nacional y según el tamaño y calidad a nivel internacional.

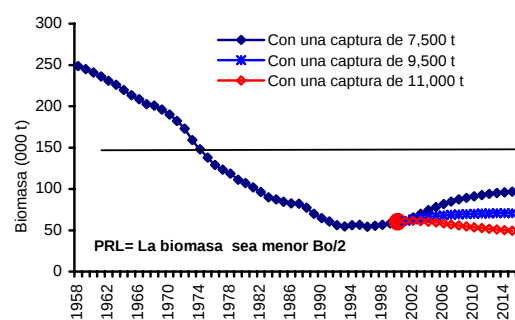
Los indicadores bioeconómicos muestran que la flota artesanal se encuentra en equilibrio bioeconómico, esto es que los costos del esfuerzo de pesca son igual a las ganancias obtenidas (situación no deseable para una pesquería).

La flota mayor todavía obtiene ganancias, pero sólo se encuentra activa el 80% de la flota.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general, donde se especifican zonas y artes de pesca autorizados. Los pescadores cubanos se deben apegar a la normatividad del Acuerdo de Pesca México-Cuba firmado en 1976 que es revisado bianualmente.

Puntos de referencia: Contrastar la biomasa actual y futura de las existencias con la biomasa inicial (máxima teórica).

Estatus: La pesquería se encuentra deteriorada de acuerdo a los Puntos de Referencia establecidos para *Epinephelus morio*.



Fuente: Programa Mero-Huachinango del INP, 2001.

3) Esfuerzo pesquero:

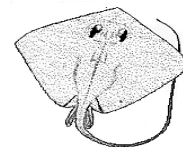
Disminuir el esfuerzo pesquero y aplicar el enfoque precautorio.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

Evaluar el impacto de los arrastres camaroneros sobre juveniles de huachinango y de otras especies. Continuar con la evaluación de dispositivos excluidores de peces para reducir la captura de fauna de acompañamiento y los descartes, tratando de adaptarlos a la brevedad posible. A fin de tener control en esta pesquería se recomienda expedir permisos de pesca específicos, no incrementar el esfuerzo y no sobrepasar el Punto de Referencia Límite.

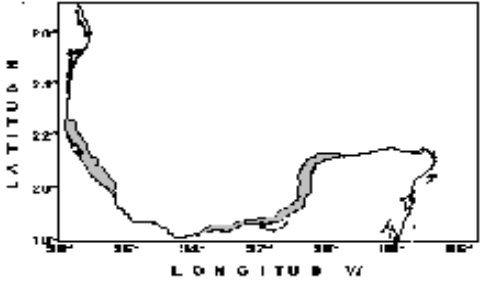
Análisis de la importancia de cada una de las especies involucradas en la pesquería, y en particular el esfuerzo de pesca dirigido al mero rojo.

Rayas y Mantas

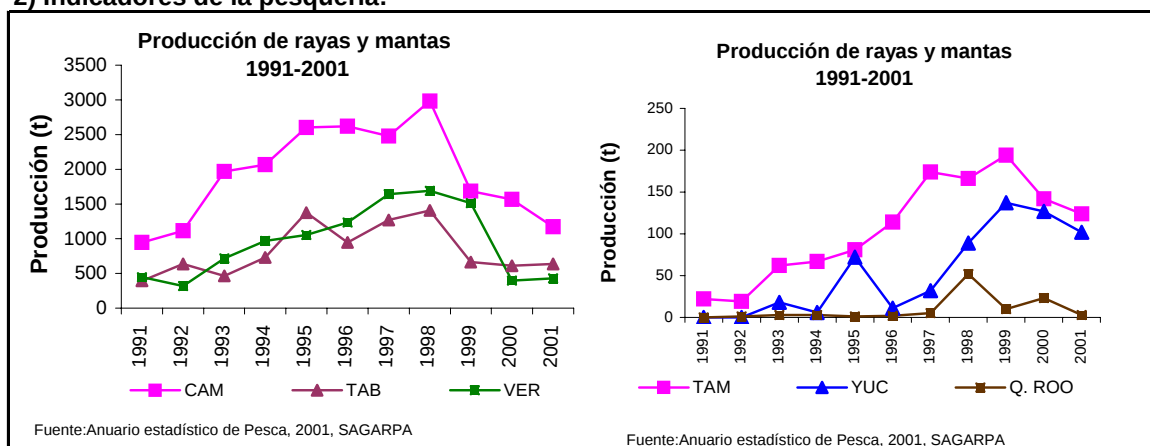


1) Generalidades:

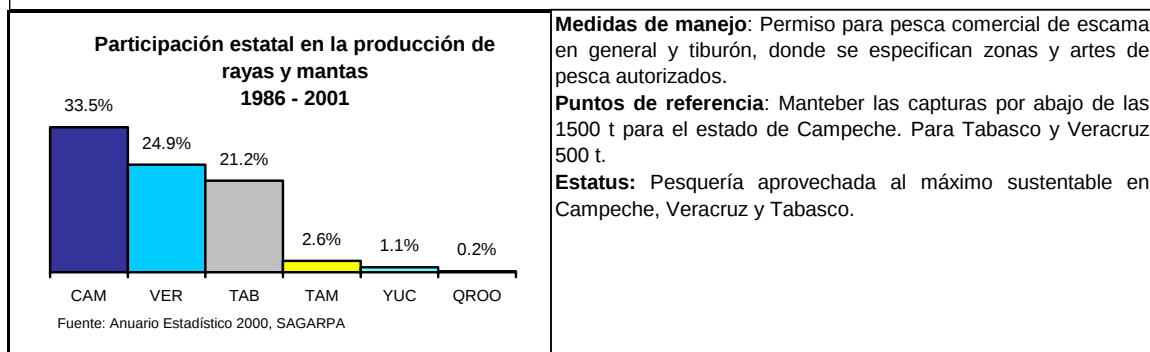
Especies objetivo			
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Raya látigo blanca, balá	<i>Dasyatis americana</i>	Raya mariposa	<i>Gymnura micrura</i>
Raya látigo de espina, balá	<i>Dasyatis sabina</i>	Pez diablo	<i>Rhinobatus lentiginosus</i>
Raya látigo hocicona	<i>Dasyatis guttata</i>	Manta común	<i>Rhinoptera brasiliensis</i>
Raya	<i>Raja texana</i>	Manta cubanita	<i>Rhinoptera bonasus</i>
Chucho o raya pinta	<i>Aetobatus narinari</i>	Raya eléctrica torpedo	<i>Narcine brasiliensis</i>
		Raya coluda del atlántico	<i>Himantura schmardae</i>

Especies asociadas		Zona de captura
Bandera	<i>Bagre marinus</i>	En en la Sonda de Campeche de 3 a 8 brazas de profundidad (redes) y de 4 a 25 brazas (palangre). En Veracruz se captura aproximadamente a 70 brazas (palangre). 
Esmedregal	<i>Rachycentron canadum</i>	
Tiburón chato	<i>Carcharhinus leucas</i>	
Tiburón sedoso	<i>Carcharhinus falciformis</i>	
Tiburón poroso	<i>Carcharhinus porosus</i>	
Tiburón martillo	<i>Sphyrna tiburo</i>	
Tiburón martillo	<i>Sphyrna lewini</i>	
Huachinango	<i>Lutjanus campechanus</i>	
Rubia	<i>Ocyurus chrysurus</i>	
Cazón bagre	<i>Squalus cubensis</i>	
Tiburón tintorera	<i>Galeocerdo cuvier</i>	
Cazón de ley	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>	
Raya espina de estero	<i>Urolophus jamaicensis</i>	
Raya de papel	<i>Gymnura altavela</i>	
Raya cola de rata	<i>Gymnura micrura</i>	
Raya tigre	<i>Raja texana</i>	
Unidad de pesca		
Embarcaciones con motor fuera de borda de 25 a 75 hp. entre 6 y 10 m de eslora, hasta cuatro pescadores. En Campeche se utiliza palangre con hasta 1,500 anzuelos del número 13/0 redondo japonés, y la red multifilamento de 12 a 16 pulgadas de tamaño de malla. En Veracruz se usa el palangre tiburonero con 500 a 700 anzuelos del número 3 al 6.		

2) Indicadores de la pesquería:



El desarrollo de la pesquería de rayas y mantas en el Golfo de México presentó un aumento desde el año 1990 donde se observa un despegue de la producción especialmente en el estado de Campeche. Sin embargo, en 1999 disminuyó la producción en todas las entidades. La pesquería de raya y manta se encuentra principalmente desarrollada en el estado de Campeche con un 33.5% de la producción total del Golfo de México. En los estados de Veracruz y Tabasco se capturan el 24.9 y 21.2% respectivamente del total de la captura. Los otros estados del Golfo de México presentan menos del 4% de la captura total.



3) Esfuerzo pesquero

No incrementar el esfuerzo actual.

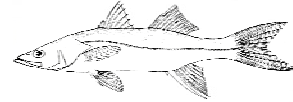
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Evaluar el recurso a fin de proponer medidas de manejo.

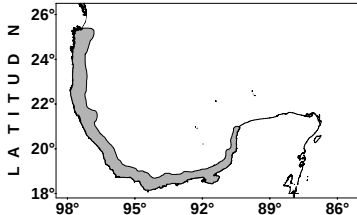
Debido al decremento de las capturas en el último año en todas las entidades y a que no se cuenta con la evaluación del recurso se recomienda no incrementar los niveles de esfuerzo como medida precautoria.

Se recomienda que el permiso de raya sea específico para este recurso y no como especie asociada al tiburón, o a la escama.

Robalo y Chucumite



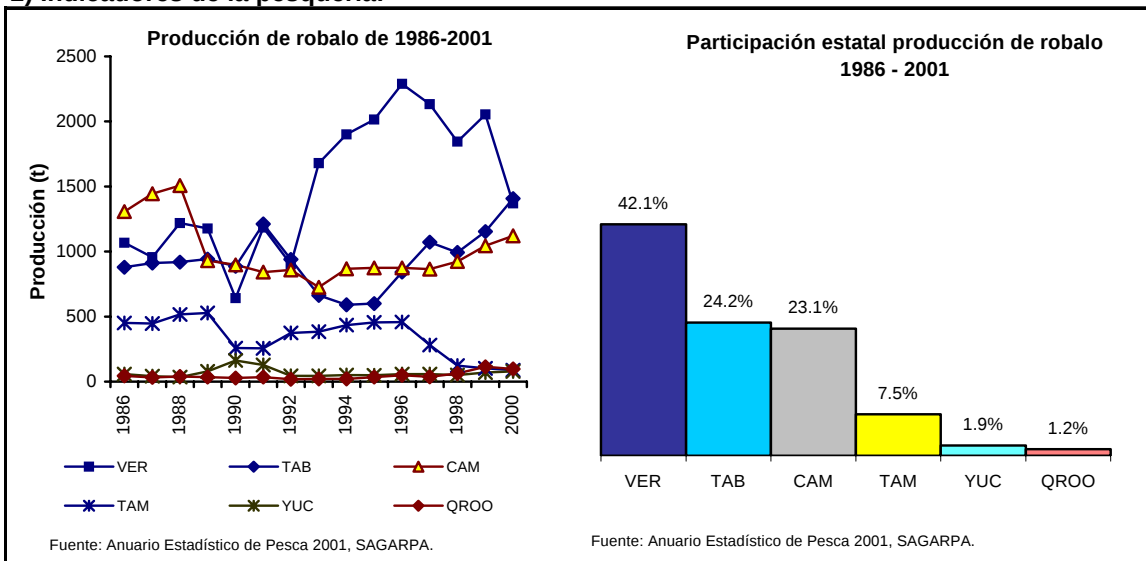
1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura Costa sur del Golfo de México 
Nombre común	Nombre científico	
Robalo blanco*	<i>Centropomus undecimalis</i>	
Robalo prieto***	<i>Centropomus poeyi</i>	
Chucumite**	<i>Centropomus parallelus</i>	
Especies asociadas		
Chile	<i>Synodus foetens</i>	
Chucho	<i>Aetobatus narinari</i>	
Raya del Golfo	<i>Raja texana</i>	
Raya grande, bala, manta	<i>Dasyatis americana</i>	
Diablo	<i>Rhinobatos lentiginosus</i>	
Aguavina	<i>Diplectrum radiale</i>	
Serrano arenero, bolo	<i>Diplectrum formosum</i>	
Trucha blanca	<i>Cynoscion arenarius</i>	
Lenguado arenoso	<i>Syacium gunteri</i>	
Chivo	<i>Upeneus parvus</i>	
* Veracruz, Tabasco, Campeche y Tamaulipas		
** Veracruz, Tabasco y Campeche		
*** Tabasco y Veracruz		

Unidad de Pesca

En Tamaulipas la pesquería de robalo y chucumite se lleva a cabo; con redes agalleras de 6" y 3" de luz de malla, respectivamente, y la red de arrastre tipo chinchorro para chucumite. En Veracruz se emplea la red de enmalle de 6" y 7" para robalo y de 3", atarraya y red de arrastre tipo chinchorro, para chucumite. En Campeche, Tabasco, Yucatán y Q. Roo se utiliza la red agallera con luz de malla entre 6" y 7" para robalo. Para la operación embarcaciones menores de fibra de vidrio entre 23-27 pies de eslora, en la franja costera y sistema lagunar-estuarino y ríos.

2) Indicadores de la pesquería:



El robalo blanco y el prieto presentan una abundancia estacional de mayo a octubre, siendo más marcada para el prieto. El chucumite habita en lagunas costeras y remonta los ríos casi todo el año. Las tres especies se comercializan en fresco y congelado para los mercados local, regional y nacional. Caballero et al. (1998, 2000) y Garduño et al. 2002, mencionan que en el suroeste de Campeche el robalo blanco desova de abril a octubre, con picos importantes de mayo a agosto. La longitud mínima observada en las capturas comerciales es de 22 cm y la máxima de 123 cm de longitud total. La talla media de primera madurez está entre los 78 y 79 cm de longitud furcal (Caballero et al. 2002). Hernández et al. 2001 reporta la época de reproducción de abril a septiembre para robalo blanco y de junio a agosto para robalo prieto, en el estado de Veracruz. Las tallas observadas en la captura comercial están entre los 20 y 117 cm de longitud para ambas especies.

Las estadísticas de esfuerzo en número de embarcaciones menores reportados por la Subdelegación Federal de Pesca en el estado de Campeche se observa un incremento en el esfuerzo pesquero, de 1305 embarcaciones menores que se reportaron en 1994 a 2560 en el 2001. En el estado de Tabasco la Subdelegación de Pesca registra un esfuerzo para escama marina de 1059 y para agua dulce de 3608 embarcaciones menores. Para el resto de los estados el esfuerzo no está determinado. Según los datos de producción pesquera del anuario estadístico 1999, las capturas en el Golfo de México muestran una tendencia positiva; si se analiza por estado en Campeche y Tamaulipas la tendencia es ligeramente negativa.

Medidas de manejo: Actualmente se expiden permisos de pesca comercial para "escama" en general, donde se especifican zonas y artes de pesca autorizados. Existe veda diferencial para robalo prieto y blanco en el Golfo de México (D.O.F. 16/03/1994) del 15 de mayo al 30 de junio desde la barra de Soto la Marina, Tamps., hasta la barra de Chachalacas, Ver.; del 01 de julio al 15 de agosto desde la barra de Chachalacas, Ver., hasta la barra de Tonalá, entre los límites de Veracruz y Tabasco. Para los estados de Tabasco y Campeche no hay ninguna reglamentación oficial.

Puntos de referencia: Únicamente para la zona suroeste de Campeche el rendimiento máximo sostenible utilizando el modelo global de Shaefer es de 447 t, con un esfuerzo máximo de 685 embarcaciones.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

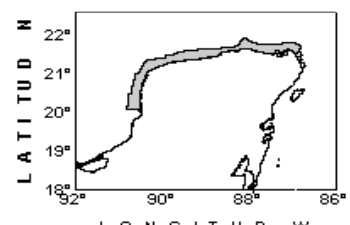
Actualmente en Campeche se maneja una veda regional implementada por la Subdelegación Federal de Pesca, que consiste en proteger al robalo blanco cinco días antes y cinco días después de la luna llena durante los meses de junio a agosto. Se recomienda no incrementar el esfuerzo de pesca, proteger la especie durante los meses de mayo a junio cuando se presentan los picos de reproducción y utilizar la red agallera con luz de malla de 6 y 7 pulgadas.

En la costa de Ciudad del Carmen, Campeche se recomienda disminuir el esfuerzo un 29%, equivalente a 590 embarcaciones y mantener las capturas en 400 t anuales.

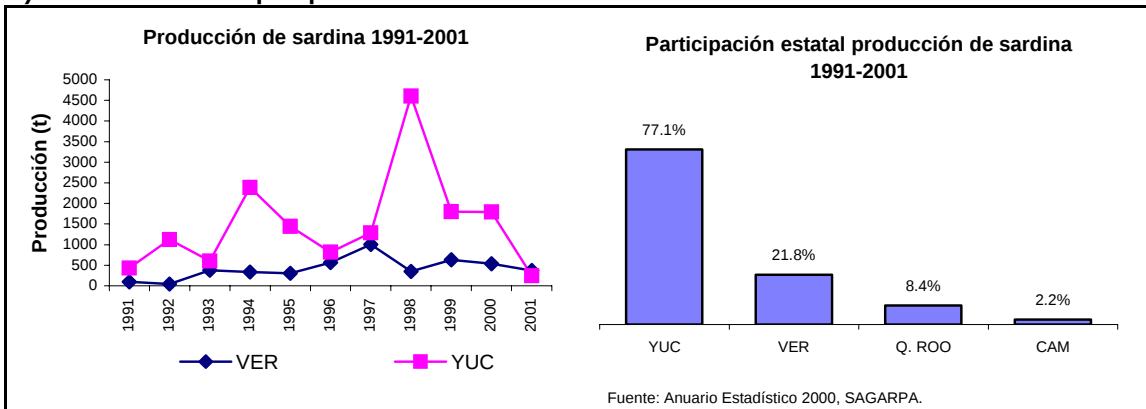
Sardina



1) Generalidades:

Especies objetivo		Unidad de pesca
Nombre común	Nombre científico	Se emplean embarcaciones menores y redes de enmalle viviteras de luz de malla de 44mm (3/4") y/o 1.75 pulgadas.
Sardina vivita de hebra	<i>Opisthonema oglinum</i>	
Sardina vivita escamuda	<i>Harengula jaguana</i>	Zona de captura Costa de la Península de Yucatán 
Sardina carapachona	<i>Harengula clupeiola</i>	
Sardina de escama fina	<i>Brevoortia gunteri</i>	
Sardina lacha	<i>Brevoortia patronus</i>	
Especies asociadas		
Anchoa legítima	<i>Anchoa hepsetus</i>	
Anchoa de caleta	<i>Anchoa mitchilli</i>	
Anchoa ojuda	<i>Anchoa lamprotaenia</i>	
Anchoveta rabo amarillo	<i>Cetengraulis edentulus</i>	
Bonito del Atlántico	<i>Sarda sarda</i>	
Macarela	<i>Scomber japonicus</i>	
Macarela salmón	<i>Elagatis bipinnulata</i>	
Sardina	<i>Etrumeus teres</i>	

2) Indicadores de la pesquería:



La tendencia histórica en las capturas en los últimos años ha sido decreciente. Esto se debe a que en el estado de Yucatán hubo un fuerte crecimiento en la producción (1999), asociado a la flota merera que utiliza la sardina como carnada. Las fluctuaciones en la captura de sardina se ven reflejadas en la captura de mero. Durante el periodo 1991-2001 Yucatán aportó el 77.1% de la producción. Veracruz ha representado casi un 22 % de la producción del Golfo de México. En el caso de los Estados de Campeche y Quintana Roo, las capturas reportadas son poco relevantes e irregulares año con año.

La sardina vivita de hebra se encuentra comunmente entre los 13 y 36 m de profundidad y su talla varía de 76 a 205 mm, mientras que la sardina escamada se encuentra entre 12 a 54 m de profundidad y su talla va de 77 a 170 mm. La captura con red vivitera selecciona las tallas mínimas.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general, donde se especifican zonas y artes de pesca autorizados.

Puntos de referencia : Mantener la captura anual alrededor de 1,000 t.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero

Disminuir el esfuerzo pesquero y aplicar el principio precautorio.

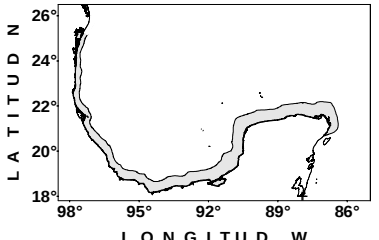
4) Lineamientos y estrategias de manejo

Realizar trabajos de investigación a fin de proponer medidas de manejo. Se puede controlar la pesquería mediante el número de permisos de pesca y de las características de la red de enmalle vivitera. Estos recursos pelágicos menores son en extremo susceptibles a cambios ambientales, por lo tanto es preciso mantener estrecha vigilancia del punto de referencia, sobre todo en años anómalos respecto al clima.

Sierra y Peto

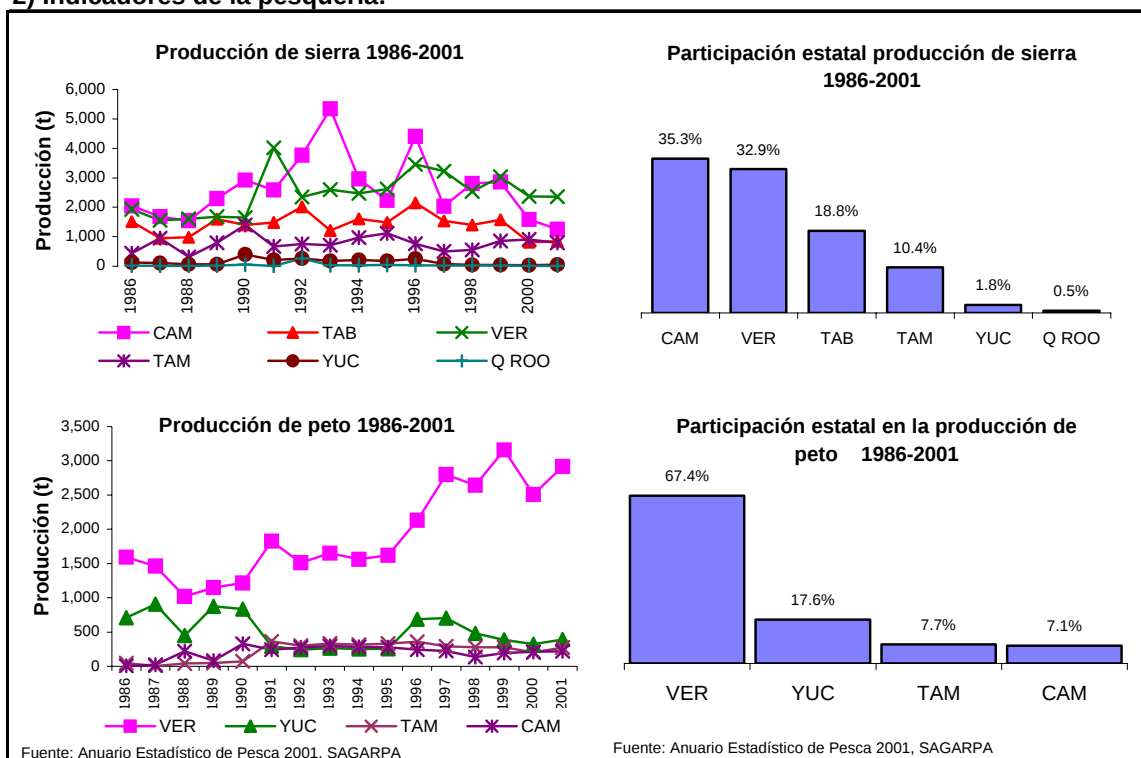


1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura
Nombre común	Nombre científico	Todo el Golfo de México.
Peto	<i>Scomberomorus cavalla</i>	
Sierra	<i>Scomberomorus maculatus</i>	
Especies asociadas		
Cojinuda	<i>Carangoides bartholomaei</i>	
Tolete	<i>Sphyræna guachancho</i>	
Bonito	<i>Euthynnus alletteratus</i>	
Jurel negro	<i>Caranx lugubris</i>	
Cojinuda carbonera	<i>Carangoides ruber</i>	
Ronco	<i>Conodon nobilis</i>	
Cintilla, yegua	<i>Trichiurus lepturus</i>	

Pámpano	<i>Trachinotus carolinus</i>	Unidad de pesca Para la captura de ambas especies en todo el litoral se utiliza la red agallera con tamaño de malla de 76 mm y de 300 a 800 m de longitud. En Veracruz , además de este arte de pesca se emplea el chinchorro playero para la sierra, y el curricán (línea y anzuelo) para el peto. (Ver tercera sección de esta publicación: sistema de captura).	
Palometa	<i>Trachinotus falcatus</i>		
Ratón	<i>Polydactylus octonemus</i>	Cherna	<i>Epinephelus itajara</i>
Cazón	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>	Rubia	<i>Ocyurus chrysurus</i>
Sargo	<i>Archosargus probatocephalus</i>	Pargo mulato	<i>Lutjanus griseus</i>
Villajaiba	<i>Lutjanus sinagris</i>	Chopa negra	<i>Kyphosus sectatrix</i>
Jurel amarillo, blanco y negro	<i>Caranx</i> sp.	Chopa amarilla	<i>Kyphosus incisor</i>
Zapatero	<i>Oligoplites saurus</i>	Chac chi	<i>Haemulon plumieri</i>
Trucha blanca o corvina	<i>Cynoscion nothus</i>	Esmedregal	<i>Seriola</i> sp.
Trucha pinta	<i>Cynoscion nebulosus</i>		
Sabaleta	<i>Selar crumenophthalmus</i>		
Jorobado	<i>Selene</i> sp.		

2) Indicadores de la pesquería:



La sierra observa una tendencia decreciente en la producción, durante los últimos cinco años, por los descensos de los principales productores, Campeche, Veracruz y Tabasco. Juntos aportaron el 91% de la producción durante el período 1986-2000. Campeche el principal productor, mantiene una tendencia negativa desde 1993. Veracruz y Tabasco presentan una relativa estabilidad, pero su producción en 2000 fue menor a la de 1999.

Por su parte el peto presenta tendencias crecientes, por la dinámica mostrada en las capturas de Veracruz, quién en el período de análisis, aportó el 65% de las capturas.

Se comercializan localmente entero fresco y enhielados para su transportación a diferentes centros de abasto; una pequeña parte se vende ahumado. Ambas especies son migratorias y realizan dos movimientos a lo largo de la costa del Golfo de México: uno de sur a norte en primavera-verano y otro en sentido inverso en otoño-invierno.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general, donde se especifican zonas y artes de pesca autorizados. Talla de primera captura 400 mm para sierra y 700 mm para peto.

Puntos de referencia: Mantener las capturas de sierra por debajo de las siguientes cifras: 2000 t Campeche y Veracruz, 300 t para Tamaulipas y 50 t para Yucatán. Para peto 1800 t en Campeche, Tamaulipas y Yucatán.

Estatus: Aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo:

No incrementar el esfuerzo pesquero

4) Lineamientos y Estrategias de Manejo:

Realizar trabajos de investigación para la evaluación del recurso, con el fin de proponer medidas de manejo. Es recomendable ordenar el esfuerzo de pesca, procurando que los permisos no se expidan para escama en general, sino por grupos de especies que, como este caso, pueden ser identificadas como pesquerías específicas. Vigilar los límites de referencia establecidos para las especies.

Ostión



1) Generalidades:

Especie objetivo

Nombre común

Ostión americano

Nombre científico

Crassostrea virginica (Gmelin, 1791)

Especie asociada

Ostión de mangle

Crassostrea rhizophorae (Guldin, 1828)

Unidad de pesca

Embarcación menor de madera o fibra de vidrio de 18 a 20 pies de eslora, propulsado por un motor fuera de borda de 6 a 25 hp o canaleta de 10 pies, con uno o dos pescadores. El ostión es extraído por medio de "Gafas" o del "Rastrillo" que es un artefacto de entre 3.5 y 4 m, en forma de tijera o pinza, de madera con clavos, sobre un par de maderos llamados peines.

Gafa

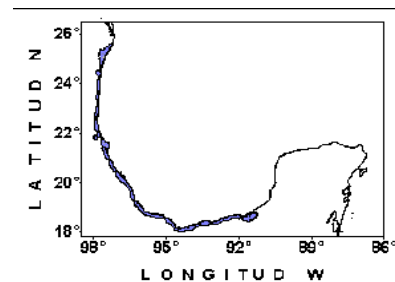


Operación del arte de pesca



Zonas de captura

La extracción se realiza en las lagunas costeras del Golfo de México, de norte a sur: Laguna Madre, Soto la Marina, Almagre, Morales, San Andrés en Tamaulipas; La Costa, Pueblo Viejo, Tamiahua, Tampamachoco, Grande, la Mancha, Mandinga, Alvarado, en Veracruz; Carmen-Pajonal- Machona, Redonda-Cocal y Mecoacán en Tabasco y Términos, Atasta y Sabancuy en Campeche.



2) Indicadores de la pesquería:

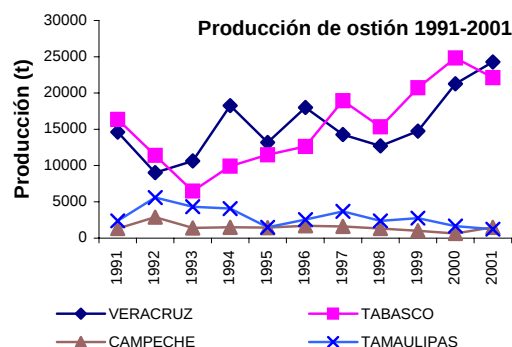
La pesquería de ostión es una de las más importantes del Golfo de México, participa el sector social. Su extracción se registra desde **Tamaulipas a Campeche**, donde **Tabasco** aporta el 40.7% de la producción total del Golfo de México, seguido de Veracruz, Tamaulipas y Campeche. En esta actividad se incluyen 64 sociedades cooperativas y más de 8 mil socios agremiados. Desde la publicación de la Ley de Pesca de 1996 este recurso es uno de los ocho recursos "reservado" para la explotación del sector social, condición que se ha mantenido hasta la fecha.

El recurso está compuesto básicamente de dos especies asociadas, el ostión americano prefiere sustratos duros como otras conchas de ostión, mientras que el ostión de mangle prefiere sustratos de madera.

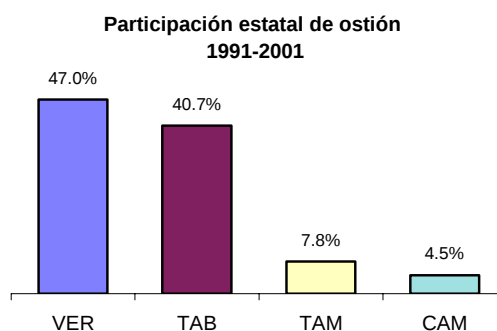
El apoyo al crecimiento y desarrollo de los bancos ostrícolas se hace mediante la práctica de semicultivo, en la que se instalan bastidores de madera en los cuales se cuelgan sargas o colectores para capturar las larvas de ostión y la semilla captada se siembra en los fondos acondicionados con concha seca a fin de desarrollar los bancos.

En los sistemas lagunares de **Tabasco** el ostión se extrae en los municipios de Cárdenas y Paraíso. En Cárdenas se ubica el sistema lagunar Carmen-Pajonal-Machona con una extensión aproximada de 15,300 h, en el que se desarrollan alrededor de 2,100 h de bancos naturales del molusco, y donde se registra más del 68% de la captura de ostión en el estado, ya que se obtienen más de 17,000 t de ostión en concha anualmente. En esta zona se concentra el mayor número de pescadores y de grupos, siendo estos 826 conformados en 9 organizaciones. En Paraíso se encuentran los sistemas lagunares Redonda-Cocal y Mecoacán con una extensión de 1,200 y 5,168 h respectivamente, mismas que cuentan con 200 y 780 h de bancos naturales, registrándose el 31% de la producción estatal, ya que se extraen de estos cuerpos lagunares cerca de 8,000 t anualmente. La población pesquera que se dedica a esta actividad se encuentra compuesta por 5 sociedades cooperativas que aglutinan en total a 545 socios.

En la zona norte de Veracruz en las lagunas de Pueblo Viejo, Tamiahua y Tampamachoco se extrae el 89% de la captura de ostión registrada para el estado, donde se localizan 14 organizaciones del sector social, integradas por 3,369 socios. En la región Centro de Veracruz se extrae de las Lagunas Grande y de la Mancha, el 1% del volumen registrado en el estado, en estas operan 2 organizaciones del sector social, integradas por 300 socios. La región Sur aporta el 10% del volumen registrado por el estado, donde operan 6 organizaciones sociales integradas por más de 1,500 socios. No se cuenta con información respecto a la participación por especie.

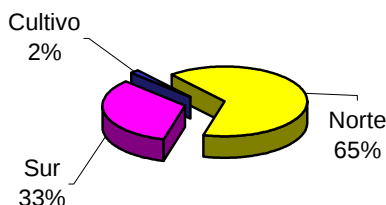


Fuente: Anuario estadístico, SAGARPA, 2001



Fuente: Anuario estadístico, SAGARPA, 2001

Proporción en la Extracción de Ostión en Tabasco



Captura por Región de Veracruz



En Tamaulipas, la extracción del ostión se ha caracterizado por la explotación de un producto de excelente calidad. En la región norte operan 12 sociedades cooperativas y en el centro 2, las que suman un total de 2,089 socios, que laboran en la Laguna Madre, Soto la Marina, Morales, Almagre y San Andrés.

En Campeche solo participa una sociedad cooperativa con 56 socios, que operan en la laguna de Atasta.

En Tabasco actualmente seis de las 14 organizaciones cuentan con concesión acuícola para el cultivo intensivo de ostión produciéndose anualmente alrededor de 400 t. (Subdelegación de SAGARPA, Tabasco 2001).

Para el estado de Veracruz, las trece cooperativas del norte cuentan ya con concesión.

Medidas de manejo: Tabasco cuenta con la Norma NOM-015-PESC-1994 que regula la extracción de las existencias naturales de ostión en los sistemas lagunarios estuarinos del estado. En esta norma se establece la talla mínima de extracción de 70 mm de longitud de la concha. En el Diario Oficial de la Federación con fecha de 2 de julio de 1999 y el del 17 de agosto de 2000 se establecen las dos temporadas de veda para proteger al recurso durante el periodo de reclutamiento. Los periodos son del 15 de abril al 30 de mayo y del 15 de septiembre al 30 de octubre. En los años 2000 y 2001 se probaron estas fechas de veda con buenos resultados. Talla mínima de 80 mm (medida registrada del umbo a la porción distal de la concha); la comercialización del producto debe hacerse un 60% desconchado ya que las cooperativas tienen el compromiso de realizar programas extensivos de repoblación de bancos para incrementar año a año la superficie de los bancos ostrícolas. Para determinar el cumplimiento a la extracción de talla mínima y el despicado del ostión se realizan continuamente en las salas de desconchado muestreos de desembarque.

Concesiones: Es un documento que otorga el aprovechamiento de una zona determinada y que autoriza al concesionario a explotar los recursos por 20 años. Los responsables tienen las siguientes obligaciones: hacer productiva su zona de operación, mediante programas de trabajo que incluyen la siembra y repoblación de todos sus bancos ostrícolas.

Para el resto de los estados permiso de pesca comercial y concesión.

Puntos de referencia: Para Tabasco, Veracruz, Tamaulipas y Campeche se otorgan cuotas de extracción que se asignan en base a la evaluación poblacional de bancos ostrícolas que maneja cada sociedad cooperativa y su participación en los trabajos de repoblación.

Estatus : Aprovechada al máximo sustentable.

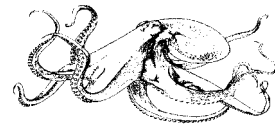
3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual. No otorgar mas permisos para la explotación de ostión, ni aun cuando se divida alguna sociedad cooperativa, salvo aquellas instituciones que pretendan instalarse para realizar cultivo semiintensivo.

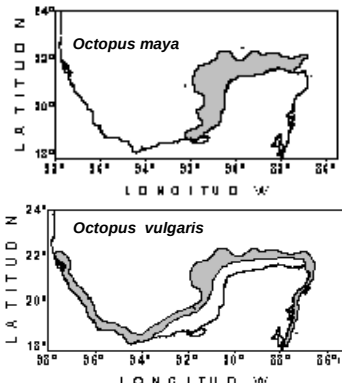
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

- a) Elaborar norma que regule la extracción de ostión en todos los estados que tome en cuenta: talla mínima de extracción; comercialización en presentación desconchado; realizar control de embarque; dar valor agregado; periodo de veda para protección del recurso.
- b) Cultivo: normar programas de cultivo extensivo mediante el depósito de concha seca en los fondos, para incrementar la superficie de bancos ostrícolas; repoblamiento a la nueva superficie con concha verde ya sea comercialización desconchado; realizar control de embarque; incluir valor agregado; periodo de veda para los bancos semilleros o captada mediante colectores.
- c) Valor agregado: normar respecto a los programas de purificado de ostión mediante purgado.
- d) Clasificación y certificación de zonas para desarrollo de organismos filtradores como el ostión.
- e) Normar la presentación en el mercado.
- Fuente: Foro Regional de Ostión de Veracruz, Tamaulipas y Tabasco, Abril 2002.

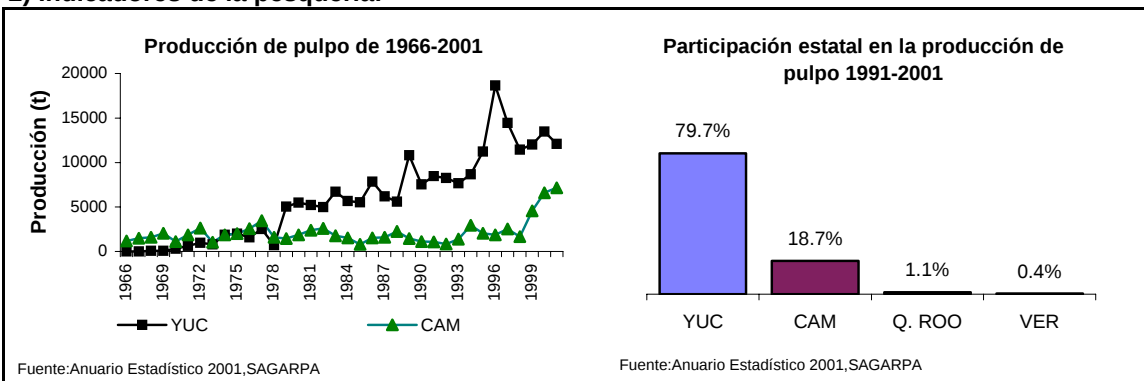
Pulpo



1) Generalidades:

Especies objetivo Nombre común Pulpo rojo Pulpo patón Nombre científico <i>Octopus maya</i> <i>Octopus vulgaris</i>	Zona de captura Campeche, Veracruz, Yucatán y Quintana Roo. 
<i>Octopus maya</i> (Voss y Solís, 1966) es una especie endémica, propia de la Península de Yucatán. En tanto, que <i>Octopus vulgaris</i> (Cuvier, 1797) es una especie cosmopolita, de amplia distribución mundial. Ver "Aspectos biológicos del pulpo <i>Octopus maya</i> (Solís-Ramírez, 1967). <i>Octopus maya</i> tiene huevos grandes (17mm) y su fecundidad oscila en promedio entre 1,500 a 2,000, aunque Van Heukelem (1976) contó 5,000 en una hembra en cautiverio, siendo su desarrollo directo. En tanto que <i>Octopus vulgaris</i> tiene huevos muy pequeños 2.5 mm y su fecundidad es de 100,000 a 450,000 y en su desarrollo pasa por una fase larval, formando parte del plancton temporal, durante cinco a doce semanas.	Unidad de pesca Embarcación de la flota mayor de 10 o más toneladas brutas, actúa como nodriza llevando hasta 12 alijos, 12 pescadores, patrón y cocinero. En cada alijo con un pescador a bordo, un par de varas de mangle ("jimbas") y cinco líneas pulperas (dos por vara y una a un costado del alijo). Usan como carnada cangrejos, jaibas, cabeza de pescado, etc. Estos son bajados dos veces por día y la jornada es de 11 horas. Una embarcación de flota menor (23-27 pies de eslora) con motor fuera de borda (40-75 hp), con un máximo de tres alijos y cuatro pescadores. Captura "al gareteo", con dos varas de "bambú" para un promedio de 12 líneas por lancha. Cada alijo con un pescador, dos varas de bambú utilizando entre 5 y 7 líneas por jimba y 5 más en un costado de la lancha. Jornadas diarias de 7 horas.

2) Indicadores de la pesquería:



La producción observa una tendencia creciente. El principal productor es el estado de Yucatán, que aporta el 81.6%. Actualmente cuenta con 70 permisionarios de flota mayor y 217 de costa, que operan 3,330 embarcaciones menores y 385 mayores, donde participan unos 15,000 pescadores. El otro productor importante es Campeche, que contribuyó con el 16.8% de la producción, durante el período 1986-2000, se registran 379 permisos de pesca que amparan 1617 lanchas y 1248 alijos y 16 mayores, donde participan aproximadamente 5,000 pescadores (Subdelegación de Pesca.SAGARPA). En la costa norte de Quintana Roo (Holbox, Isla Mujeres y Cancún), hay 29 permisionarios que operan 343 embarcaciones menores.

Esta pesquería ocupa el tercer lugar a nivel nacional por su valor comercial, superada solo por el camarón y el atún.

Medidas de manejo: NOM-008-PESC-1993 (D.O.F. 21/12/93). Establece una talla mínima de captura de 110 mm de longitud de manto. Se prohíbe el empleo de ganchos, fisgas y arpones.

Veda (D.O.F. 18/10/93), según NOM-009-PESC-1993 y (D.O.F. 04/03/94) del 16 de diciembre al 31 de julio de cada año. En Yucatán durante 2001se amplió el periodo de captura, para la flota mayor que pesca *Octopus vulgaris*, hasta el 31 de diciembre.

Puntos de referencia: Mantener las capturas anuales de *Octopus maya* para el 2002 en 13,000 t.

Estatus : *Octopus maya* está aprovechado al máximo sustentable y *Octopus vulgaris* con desarrollo potencial.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual aplicado a *Octopus maya*.

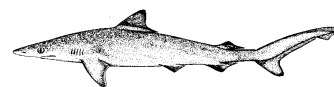
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se requiere brindar protección al reclutamiento de *Octopus maya* y revisar el periodo de veda actual para ambas especies. Determinar cuotas de captura por especie y región. Fomentar la captura de *Octopus vulgaris* (Arreguín-Sánchez *et al.*, 1987 y Wakida *et. al.*, 2001).

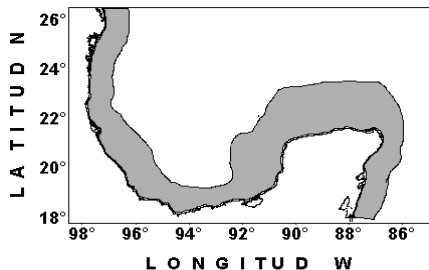
Se requiere un esfuerzo sistemático en la investigación de *Octopus vulgaris* en el estado de Veracruz. Es necesario actualizar la normatividad vigente para el caso de Veracruz. Así como el periodo de veda y manejo de cuotas de captura para *Octopus vulgaris*.

Estandarizar el esfuerzo pesquero para el *Octopus maya* a un alijo por embarcación menor.

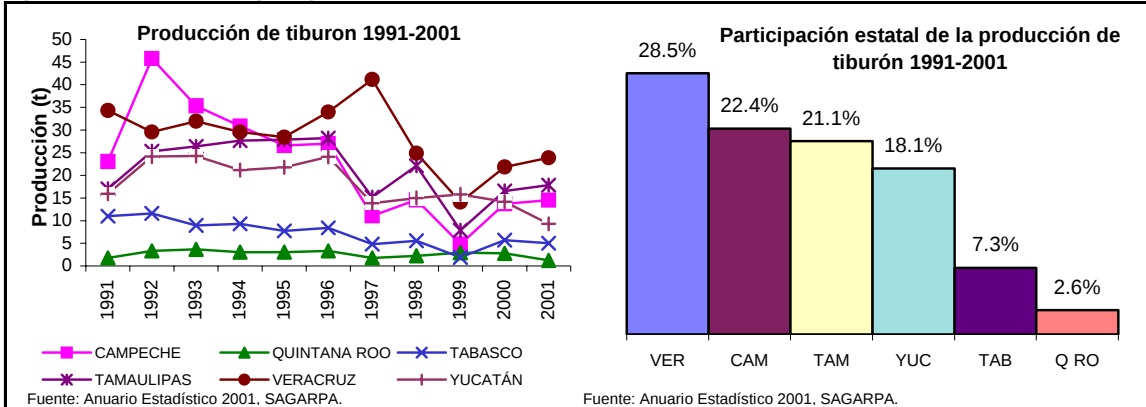
Tiburones



1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura	
Nombre común	Nombre científico	Golfo de México y Mar Caribe.	
Cazón de ley	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>		
Cazón cabeza de pala	<i>Sphyrna tiburo</i>		
Tiburón puntas negras	<i>Carcharhinus limbatus</i>		
Cazón canguay	<i>Carcharhinus acronotus</i>		
Cornuda, martillo	<i>Sphyrna lewini</i>		
Tiburón chato	<i>Carcharhinus leucas</i>		
Tiburón sedoso	<i>Carcharhinus falciformis</i>		
Cazón espinoso	<i>Squalus cubensis</i>		
Cazón poroso	<i>Carcharhinus porosus</i>		
Tiburón curro	<i>Carcharhinus brevipinna</i>		
Cornuda grande	<i>Sphyrna mokarran</i>		
Tiburón nocturno	<i>Carcharhinus signatus</i>		
Tiburón aleta de cartón	<i>Carcharhinus plumbeus</i>		
Tiburón ángel	<i>Squatina dumerili</i>		
Tiburón prieto	<i>Carcharhinus obscurus</i>		
		Tiburón gata	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
		Tiburón azul	<i>Carcharhinus isodon</i>
		Cazón mamón	<i>Mustelus canis</i>
		Tintorera	<i>Galeocerdo cuvieri</i>
		Alecrín	<i>Isurus oxyrinchus</i>
Unidad de pesca			
Embarcación de hasta 10 m de eslora, sin cubierta y con motor fuera de borda; hasta cuatro pescadores; palangre longitud máxima de 750 m y hasta 350 anzuelos o de una a dos redes de enmalle de 750 a 1500 m de longitud en la zona marina y de hasta 500 m en sistemas lagunarios estuarinos. En Veracruz y Campeche las embarcaciones menores operan con dos palangres para un total de 750 anzuelos. Embarcación mayor con motor estacionario y una cubierta con eslora de 10 a 27 m, un palangre de hasta 12,000 m de longitud y un máximo de 2,000 anzuelos; o una red de enmalle de hasta 1,800 m de longitud. Las especificaciones se detallan en el Proyecto de Norma PROY-NOM-029-PESC-2000 (D.O.F. 12/01/00)			

2) Indicadores de la pesquería:



Actualmente participan en la pesquería 115 embarcaciones mayores y 3,229 embarcaciones menores.

Detalles de investigación y manejo de se encuentran en el documento "Sustentabilidad y pesca responsable en México".

Medidas de manejo: A partir de 1993, no se expiden nuevos permisos para captura de tiburón, excepto en el caso de que se sustituyan embarcaciones descartadas o renueven permisos para no incrementar el esfuerzo de pesca existentes.

Puntos de referencia: Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación del Tiburón.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

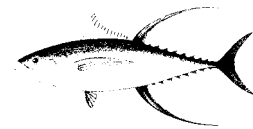
4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Realizar trabajos de investigación para la evaluación del recurso, con el fin de proponer medidas de manejo.

Concluir el proceso de expedición de una NOM específica para tiburón, la cual incluye entre otras medidas: restricción de las operaciones de pesca con redes agalleras con aberturas de malla menores a 8 pulgadas durante los meses de mayo y junio, dentro de las "áreas de crianza" identificadas, así como reducir la mortalidad por pesca en las épocas de alumbramiento y crianza, con el fin de evitar la captura de una proporción importante de hembras grávidas y de tiburones neonatos, particularmente en regiones como el norte de Tamaulipas y la Sonda de Campeche (Tabasco, Campeche y Yucatán), Bahía de la Ascensión y Bahía del Espíritu Santo, en Quintana Roo.

Recomendar tasas de incidencia permitida. Recomendar prohibir el aleteo.

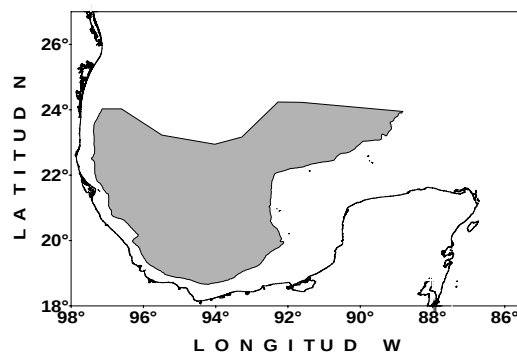
Túnidos



1) Generalidades:

Nombre común	Nombre científico
Especie objetivo	
Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>
Especies asociadas	
Atún aleta negra	<i>Thunnus atlanticus</i>
Barrilete	<i>Katsuwonus pelamis</i>
Atún aleta azul	<i>Thunnus thynnus thynnus</i>
Patudo (ojón)	<i>Thunnus obesus</i>
Tiburón puntas negras	<i>Carcharhinus limbatus</i>
Tiburón chato	<i>Carcharhinus leucas</i>
Tiburón zorro	<i>Alopias superciliosus</i>
Tiburón mako	<i>Isurus oxirynchus</i>
Cazón	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>
Pez vela	<i>Istiophorus albicans</i>
Marlin	<i>Makaira sp., Tetrapturus sp.</i>
Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>

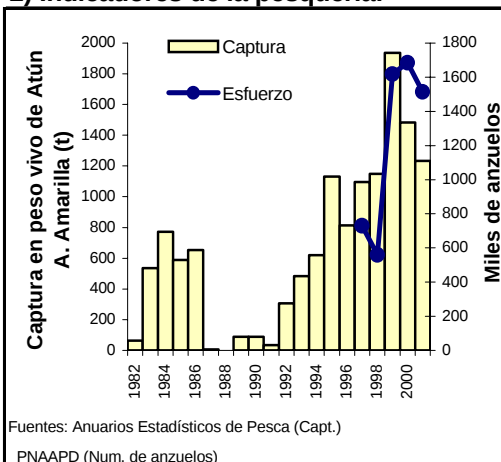
Zona de captura de la flota mexicana en el Golfo de México



Unidad de pesca

Embarcaciones con eslora total máxima de 37 m, con un palangre atunero de monofilamento tipo americano (long line) de superficie a la deriva por embarcación. Palangre con una longitud de 50 a 60 km y 650 anzuelos en promedio. El tipo de anzuelos es principalmente el garra de águila, aunque se usan en menor proporción el noruego o japonés.

2) Indicadores de la pesquería:



Fuentes: Anuarios Estadísticos de Pesca (Capt.)

PNAAPD (Num. de anzuelos)

1982-1987. Captura en aumento hasta 772 t (18,825 atunes) en 1984; luego una baja por problemas operativos en la flota. Captura promedio anual de 437 t. Palangres tipo japonés y carnada muerta. Flota muy heterogénea en dimensiones y potencia de pesca. La actividad se interrumpió en 1988.

1989-1991. Periodo con bajos volúmenes de producción, debido a disminución del esfuerzo pesquero registrando captura promedio anual de 71 t. Se inicia el uso del palangre de monofilamento tipo americano, con carnada viva.

1992-2000. El periodo se distingue por un aumento de las capturas, con promedio anual de 1,000 t, alcanzando un máximo histórico de 1,936 t en 1999 que responde a un incremento importante en el esfuerzo y en el poder de pesca. (El esfuerzo aumento de 729,857 anzuelos en 1997 a 1,515,360 en 2001).

Medidas de manejo: NOM-023-PESC-1996 regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe.

México se adhiere a la Convención Internacional para la Captura del Atún Atlántico (CICAA), según decreto promulgado en el D.O.F. el 17 de junio de 2002. Esto implica que el aprovechamiento del atún aleta amarilla, atún aleta azul y pez espada, estará sujeto a los acuerdos internacionales correspondientes.

Puntos de referencia: De acuerdo con el informe de la última evaluación del stock por el ICAAT en el 2000, el Rendimiento Máximo Sostenible que se determinó para esta especie en el Atlántico fue de 144.6 y 152.2 miles de t.

Estatus: Pesquería con potencial de desarrollo.

3) Esfuerzo Pesquero:

La pesca mexicana de atún en el Atlántico tiene como límite un esfuerzo de 45 embarcaciones con eslora máxima de 37 m, como lo establece la NOM-023-PESCA-1996.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

El Programa de observadores abordo de la flota atunera debe continuar con la información necesaria para actualizar las medidas de manejo de la pesquería de acuerdo a la evaluación del recurso.

El esfuerzo permisible será revisado periódicamente con base en los resultados de la investigación científica y tecnológica sobre el desarrollo de la pesquería. Dicha cifra se notificará anualmente mediante avisos que serán publicados en el Diario Oficial de la Federación.

Cuando algún ejemplar de tortuga marina, especies en peligro de extinción (NOM-059-ECOL-2000), sea observado durante las maniobras de la pesca del atún, este será liberado en condiciones que garanticen su supervivencia.

B. Pesquerías en aguas continentales

La actividad pesquera desarrollada en las aguas continentales del país alcanzó en el 2000 un volumen de 122,711 toneladas con un valor de 1'187,974 miles de pesos (Anuario Estadístico de Pesca, 2000 SAGARPA-CONAPESCA), lo cual representó el 13.4% de la producción pesquera total a nivel nacional y el 9.96% del valor total de esa producción.

Con el fin de comprender mejor la dimensión nacional sobre las actividades pesqueras y acuícolas desarrolladas en aguas continentales de México, la información contenida en este capítulo se integró en tres apartados: 1. Información General, 2. Fichas individuales de cuerpos de aguas con actividad pesquera y 3. Registro Nacional de Pesca.

I.- Información general

a) Inventario de cuerpos de agua

Estadísticas sobre el número, superficie total y tipos de cuerpos de agua, (Inventario de cuerpos de agua de México, CNA, 2000), así como el número de embalses principales por entidad y su volumen total (Sistemas de despliegue de información diaria de los principales vasos de la República Mexicana, CNA; Nov. 2000).

Resumen de Cuerpos de agua y superficie por tipo y total.		
Fuente Inventario de cuerpos de Agua de la CNA. 2001		
TIPOS	No. DE CUERPOS DE AGUA	SUPERFICIE Ha.
LAGUNA PERENNE	1,256.00	884,601.55
LAGUNA TEMPORAL	335.00	51,801.66
LAGO PERENNE	1,755.00	353,549.96
LAGO TEMPORAL	1,974.00	254,117.44
PRESA PERENNE	662.00	489,795.89
PRESA TEMPORAL	551.00	33,241.30
BORDO	1,352.00	33,325.60
Total	7,885.00	2,100,433.41

Nota: A diferencia de la CNP 2000, donde se reporto superficie, este año se reporta la suma del volumen de las principales presas y lagos por entidad. Es importante señalar que el volumen reportado para presas, corresponde al Nivel de Agua Máxima de Operación (V-NAMO) que es un dato de referencia, ya que este parámetro, al igual que el de superficie que ocupa el agua en el embalse, cambia en función del régimen de precipitación. Para obtener valores detallados actualizados de estos parámetros, se recomienda dirigirse a la fuente original donde se pueden obtener valores históricos, por día, mes y año de las principales presas.

Principales presas y lagos de México por estado		
Estado	Total	Volumen al Namó Mm3
Aguascalientes	4	386.55
Baja California Norte	3	135.00
Coahuila	5	5,638.86
Colima	2	258.34
Chiapas	4	22,798.90
Chihuahua	12	4,050.82
Durango	9	3,846.03
Guanajuato	9	1,345.80
Guerrero	7	2,301.04
Hidalgo	8	1,767.55
Jalisco	17	9,812.99
México	14	964.68
Michoacán	24	12,644.66*
Morelos	1	28.00
Nayarit	1	5,540.00
Nuevo León	5	1,493.44
Oaxaca	3	10,315.60
Puebla	2	348.06
Querétaro	6	143.38
San Luis Potosí	1	0.00
Sinaloa	10	15,100.85
Sonora	10	8,314.07
Tamaulipas	8	8,789.62
Tlaxcala	1	54.50
Veracruz	2	480.42
Zacatecas	4	275.79
TOTAL	172	104,190.29

Fuente: Sistema de Despliegue de Información diaria de los principales vasos de la República Mexicana, CNA, 2001, y de Lagos y Presas de México de G. de la Lanza *et.al*, 1995 (Pátzcuaro, Mich.).

b) Especies sujetas a explotación pesquera

Se enlistan, únicamente, las especies dulceacuícolas capturadas en aguas continentales (tanto las objetivo como las incidentales o asociadas), reportadas en los diferentes embalses, con sus respectivos nombres científicos, comunes locales y otros nombres comunes (Castro-Aguirre *et al.*, 1999; De la Lanza *et al.*, 2000; Espinosa-Pérez *et al.*, 1993; Atlas de Pesquero de México, 1994; Carta Nacional Pesquera, D.O.F. 28 Agosto, 2000 y Delegaciones Federales de SAGARPA). En el listado se incluyen 103 especies de peces, 3 de anfibios, 7 crustáceos, 1 molusco, 1 insecto y 1 “otro invertebrado”, sujetas a explotación en las pesquerías de aguas continentales. Dadas las características de este listado, no aparecen todas las especies de la fauna presente en los cuerpos de agua. Debido al carácter multiespecífico de las pesquerías en embalses, se incluyeron 16 especies contenidas en la NOM-059-ECOL-2001 que pueden llegar a ser capturadas como pesca incidental.

PECES

Nombre científico	Nombre local	Nombre común Ref.
<i>Algansea lacustris</i>	Acúmara	Acúmara
<i>Allophorus robustus</i>	Chegua	Chehua, tiro
<i>Allotoca diazi</i> (P)*	Choromu	
<i>Aplodinotus grunniens</i>	Besugo, Chopá, Roncador	Roncador de agua dulce, verrugato
<i>Aristichthys nobilis</i>	Carpa cabezona	Carpa cabezona
<i>Astyanax aeneus</i>	Pepesca, sardina	Sardinita, pepesca, chopá, blanquillo
<i>Astyanax mexicanus</i>	Sardina plateada	Sardina mexicana
<i>Atractosteus spatula</i>	Catán	Pejelagarto
<i>Bramocharax caballeri</i>	Pepesca	Pepesca de Catemaco
<i>Brycon guatemalensis</i>	Macabil	Macabí
<i>Campostoma anomalum</i>	hupapiedras, rodaiedras	Carpa del centro
<i>Carassius auratus</i>	Carpa dorada, Caracio	Carpa dorada, carpa japonesa, carpa colorada
<i>Carpionodes carpio</i> (A)*	Matalote, Potranca	Matalote, Matalote de río
<i>Centropomus</i> sp.	Robalo	
<i>Cichlasoma gadovii</i>	Mojarra nativa	Sinónimo de <i>T. Fenestratum</i>
<i>Cichlasoma</i> sp.	Mojarra copetona	
<i>Cichlasoma urophthalmus</i>	Mojarra castarrica	Mojarra del sureste
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpa herbívora	Carpa herbívora
<i>Cyprinella lutrensis</i> (A)*	Sardina común	Sardinita roja
<i>Cyprinodon variegatus</i>	Cachorrito	Bolín
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa, Carpa común	Carpa común
<i>Cyprinus carpio rubrofasciatus</i>	Carpa barrigona	
<i>Cyprinus carpio specularis</i>	Carpa espejo	
<i>Chirostoma arce</i>	Charal	Charal del Verde, Charal del Lerma

* La NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. (D.O.F.6-III-2002).

Nomenclatura: (P) Especie en peligro de extinción, (A) Especie amenazada, (Pr) Especie sujeta a protección especial, (E) Especie probablemente extinta en el medio silvestre.

Nombre científico	Nombre local	Nombre común Ref.
<i>Chirostoma attenuatum</i>	Charal prieto, Kuerepo	Charal prieto
<i>Chirostoma bartoni</i> (P)*	Charal	Charal de La Caldera
<i>Chirostoma consocium</i>	Charal	Charal de rancho, charal de aleta grande
<i>Chirostoma chapalae</i>	Charal de Chapala	Charal de Chapala
<i>Chirostoma estor copandaro</i>	Pescado blanco de Zirahuén	Pescado Blanco
<i>Chirostoma estor estor</i>	Pescado blanco de Pátzcuaro	Pescado Blanco
<i>Chirostoma grandocule</i>	Charal blanco	Charal del lago, Charal de ojo grande
<i>Chirostoma humboldtianum</i>	Charal	Charal de Xochimilco
<i>Chirostoma jordani</i>	Charal	Charale
<i>Chirostoma labarcae</i> (A)*	Charal	Charal de La Barca
<i>Chirostoma lucius</i>	Pescado blanco de Chapala	Charal de la laguna
<i>Chirostoma patzcuaro</i>	Charal pinto	Charal pinto, Charal de Pátzcuaro
<i>Chirostoma promelas</i> (A)*	Pescado blanco de Chapala	Charal boca negra
<i>Chirostoma</i> sp	Charal	
<i>Chirostoma sphyraena</i>	Pescado blanco de Chapala	Charal barracuda
<i>Dionda episcopa</i> (P)*	Sardina	Carpa del Bravo
<i>Dorosoma cepedianum</i>	Cuchilla, Machete blanco	Sardina molleja
<i>Dorosoma petenense</i>	Topote, Machete amarillo	Sardina Maya
<i>Esox lucius</i>	Lucio	
<i>Esox masquinongy</i>	Lucio	
<i>Eugerres mexicanus</i>	Pichincha	Mojarra blanca
<i>Gambusia affinis</i>	Pez mosquitero, Guayacón blanco	Guayacón mosquito, gupi
<i>Goodea atripinnis</i>	Tiro	Tiro, Chehua
<i>Herichthys cyanoguttatum</i>	Mojarra copetona	Mojarra del norte
<i>Herichthys geddesi</i>	Mojarra colorada, mojarra camalotera	
<i>Herichthys pearsei</i>	Mojarra zacatera	Mojarra zacatera
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Carpa plateada	Carpa plateada
<i>Ictalurus balsanus</i>	Bagre, Bagre del Balsas	Bagre del Balsas
<i>Ictalurus dugesii</i> (A)*	Bagre de duges	Bagre del Lerma, bagre negro
<i>Ictalurus furcatus</i>	Bagre azul, Bagre puyón	Bagre azul
<i>Ictalurus melas</i>	Bagre cabeza de toro negro	
<i>Ictalurus meridionalis</i>	Bagre o Bobo	
<i>Ictalurus mexicanus</i> (Pr)*	Bagre	Bagre del Ojo Frío, río Verde
<i>Ictalurus nebulosus</i>	Bagre cabeza de toro café	Sinónimo de <i>Ictalurus meridionalis</i>
<i>Ictalurus ochoterenai</i>	Bagre	Bagre de Chapala

* La NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. (D.O.F.6-III-2002).

Nomenclatura: (P) Especie en peligro de extinción, (A) Especie amenazada, (Pr) Especie sujeta a protección especial, (E) Especie probablemente extinta en el medio silvestre.

Nombre científico	Nombre local	Nombre común Ref.
<i>Ictalurus punctatus</i>	Bagre, Bagre de canal	Bagre de canal
<i>Ictiobus bubalus</i> (A)*		
<i>Lepisosteus oculatus</i> (A)*	Catán	Pejelagarto manchado
<i>Lepomis macrochirus</i>	Mojarra de agallas azules, Orejona pechirroja	Mojarra de agallas azules
<i>Lepomis megalotis</i>	Orejona roja, mojarra roja	Mojarra gigante, mojarra orejona
<i>Lepomis microlophus</i>	Mojarra de pecho amarillo	Mojarra roja
<i>Megalobrama amblycephala</i>	Carpa brema	Carpa brema
<i>Membras martinica</i>	Charal crema	
<i>Menidia beryllina</i>	Charal de marea	Plateadito
<i>Micropterus dolomieu</i>	Lobina de boca chica	Lobina de boca pequeña
<i>Micropterus punctulatus</i>	Lobina moteada	
<i>Micropterus salmoides</i>	Lobina, Lobina negra, Robalo, trucha	Lobina negra
<i>Micropterus salmoides floridanus</i>	Lobina de Florida	
<i>Morone chrysops</i>	Robalo blanco	Lobina blanca
<i>Morone saxatilis</i>	Robalo rayado	Lobina rayada
<i>Moxostoma congestum</i>	Matalote blanco	Matalote blanco
<i>Mylopharyngodon piceus</i>	Carpa negra	Carpa negra
<i>Nandopsis beani</i>	Mojarra de río	Mojarra de Sinaloa
<i>Nandopsis salvini</i>	Mojarra pinta	Mojarra de Santa Isabel
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha	Trucha arcoiris
<i>Oreochromis aureus</i>	Tilapia azul	Tilapia azul, tilapia áurea
<i>Oreochromis hornorum</i>	Tilapia	Tilapia híbrida
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia	Tilapia negra, mojarra
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia	Tilapia del Nilo
<i>Parachromis managuense</i>	Mojarra pinta	Sinónimo de <i>Cichlasoma managuense</i>
<i>Petenia splendida</i>	Mojarra tenhuayaca	Tenguayaca
<i>Poecilia formosa</i>	Moly amazona	Topote del trópico
<i>Poecilia mexicana</i>	Moly mexicano	Topote del Atlántico, moli mexicano
<i>Poecilia reticulata</i>		Gupi
<i>Pomoxis annularis</i>	Robaleta, Crapy blanco	Robalo blanco
<i>Potamarius nelsoni</i> (Pr)*	Coruco	Bagre lacandón
<i>Pylodictis olivaris</i>	Pintontle	Bagre cabeza plana
<i>Rhamdia guatemalensis</i> (Pr)*	Juile	Juil descolorido
<i>Skiffia bilineata</i> (P)*	Chagua	Tiro dos rayas
<i>Theraps fenestratum</i>	Paleta, Mojarra negra, mojarra nativa	Mojarra de la Lana
<i>Tilapia melanopleura</i>	Tilapia	Sinónimo de <i>T. rendalli</i>

* La NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. (D.O.F.6-III-2002).

Nomenclatura: (P) Especie en peligro de extinción, (A) Especie amenazada, (Pr) Especie sujeta a protección especial, (E) Especie probablemente extinta en el medio silvestre.

Nombre científico	Nombre local	Nombre común Ref.
<i>Xenotoca variata</i>	Chegua	Pintada, pintola, carangua
<i>Xiphophorus helleri</i>	Espada verde	Pez cola de espada

ANFIBIOS

Nombre científico	Nombre local	Nombre común Ref.
<i>Ambystoma dumerilli</i> (Pr)*	Achoque	Salamandra o ajolote de Pátzcuaro
<i>Ambystoma mexicanum</i> (Pr)*	Ajolote	Salamandra, ajolote
<i>Rana</i> sp	Rana	

CRUSTACEOS

Nombre científico	Nombre local	Nombre común Ref.
<i>Callinectes</i> sp	Jaiba	
<i>Cambarellus</i> sp	Acocil	
<i>Macrobrachium americanum</i>	Chacal, Langostino de río	Acamaya
<i>Macrobrachium carcinus</i>	Acamaya	Pigua
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	Langostino malayo	

MOLUSCOS

Nombre científico	Nombre local	Nombre común Ref.
<i>Pomacea patula</i>	Tegogolo	

INSECTOS

Nombre científico	Nombre local	Nombre común Ref.
<i>Ephydra</i> spp	Mosco	

INVERTEBRADOS

Nombre científico	Nombre local	Nombre común Ref.
<i>Tubifex</i> sp	Gusano de Fango	

* La NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. (D.O.F.6-III-2002).

Nomenclatura: (P) Especie en peligro de extinción, (A) Especie amenazada, (Pr) Especie sujeta a protección especial, (E) Especie probablemente extinta en el medio silvestre.

c) Disposiciones normativas vigentes y en proyecto

Se enlistan las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Proyectos de NOM publicados, Anteproyectos de NOM (sometidos para su aprobación y publicación) y Avisos de veda publicados, que en su conjunto establecen las regulaciones para el aprovechamiento pesquero de los cuerpos de agua del país.

NORMAS PUBLICADAS EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION (D.O.F.). QUE ESTABLECEN LAS REGULACIONES PARA EL APROVECHAMIENTO PESQUERO EN EMBALSES

NORMAS	CONTENIDO	FECHA DE PUBLICACION EN EL D.O.F.
NOM-001-PESC-1994	Para regular el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa “ El Cuchillo-Solidaridad ”, ubicada en el Municipio de China, N.L.	Octubre 10, 1994
NOM-024-PESC-1999	Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en los embalses de la presa “ Vicente Guerrero ”, su derivadora y el canal principal, ubicados en el Estado de Tamaulipas	Febrero 9, 2000
NOM-025-PESC-1999	Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa “ Luis Donaldo Colosio Murrieta ” (Huites), ubicado en los estados de Sinaloa, Sonora y Chihuahua	Febrero 9, 2000
NOM-026-PESC-1999	Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa “ Aguamilpa ”, ubicado en el Estado de Nayarit	Febrero 9, 2000
NOM-027-PESC-1999	Pesca responsable en la presa “ Adolfo López Mateos ” (El Infiernillo), Michoacán y Guerrero. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.	Octubre 31, 2000
NOM-028-PESC-1999	Pesca responsable en la presa “ Ing. Fernando Hiriart Valderrama ” (Zimapán), Hidalgo y Querétaro. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.	Octubre 31, 2000
PROY-NOM-031-PESC-2000	Pesca Responsable en el embalse de la Presa “ José López Portillo ” (Cerro Prieto), ubicada en el Estado de Nuevo León. Aprovechamiento de los recursos pesqueros.	Mayo 7, 2001

NORMAS COMPLEMENTARIAS A LA ACTIVIDAD PESQUERA, DESARROLLADA EN EMBALSES, PUBLICADAS EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION (D.O.F.).

NORMAS	CONTENIDO	FECHA DE PUBLICACION EN EL D.O.F.
NOM-009-PESC-1993	Establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de diferentes especies de la flora y fauna acuáticas.	Marzo 04, 1993
NOM-010-PESC-1993	Establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en territorio nacional.	Agosto 16, 1993
NOM-011-PESC-1993	Para regular la aplicación de cuarentenas a efecto de evitar la introducción de enfermedades certificables y notificables en la importación de organismos acuáticos.	Agosto 16, 1993
NOM-017-PESC-1994	Que establece regulaciones para las actividades de pesca deportivo-recreativa en aguas de jurisdicción Federal.	Mayo 05, 1995

NORMAS	CONTENIDO	FECHA DE PUBLICACION EN EL D.O.F.
NOM-ECOL-059-1994	Determina las especies y subespecies de la flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial para su protección.	Mayo 16, 1994
NOM-059-ECOL-2001	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Marzo 6, 2001

ANTEPROYECTOS DE NORMA, SOMETIDO PARA SU APROBACION Y PUBLICACION, QUE PRETENDEN REGULAR EL APROVECHAMIENTO PESQUERO EN EMBALSES.

ANTEPROYECTOS DE NORMA	CONTENIDO	OBSERVACIONES
ANTEPROY-NOM-032-PESC-2000	Pesca Responsable en el Lago de Chapala, ubicado en los estados de Jalisco y Michoacán. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.	Aún no se publica en el D.O.F. Sujeta a aprobación interna del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Pesca Responsable.
ANTEPROY-NOM-033-PESC-2000	Pesca Responsable en el sistema “ Lagunar Champayán ” y “ Río Tamesí ”, incluyendo a las “ Lagunas Chairel ” y “ La Escondida ”, ubicados en el Estado de Tamaulipas. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.	Aún no se publica en el D.O.F. Sujeta a aprobación interna del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Pesca Responsable.
ANTEPROY-NOM-034-PESC-2000	Pesca Responsable en el embalse de la presa “ Emilio Portes Gil ” (San Lorenzo), ubicada en el Estado de Tamaulipas. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.	Aún no se publica en el D.O.F. Sujeta a aprobación interna del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Pesca Responsable.
ANTEPROY-NOM-035-PESC-2001	PESCA RESPONSABLE EN EL EMBALSE DE LA PRESA “ JOSÉ S NORIEGA ” (VAQUERÍAS O MIMBRES), UBICADA EN EL ESTADO DE N.L. ESPECIFICACIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS.	Aún no se publica en el D.O.F. Sujeta a aprobación interna del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Pesca Responsable.
ANTEPROY-NOM-037-PESC-2001	Pesca Responsable en el “ Sistema Lagunar de Catazajá ” y los Humedales del “ Usumacinta ”, ubicados en los estados de Chiapas y Tabasco. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.	Aún no se publica en el D.O.F. Sujeta a aprobación interna del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Pesca Responsable.
ANTEPROY-NOM-038-PESC-2001	Pesca Responsable en el embalse “ Nezahualcóyotl ” (Malpaso), ubicado en el Estado de Chiapas. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.	Aún no se publica en el D.O.F. Sujeta a aprobación interna del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Pesca Responsable.
ANTEPROY-NOM-039-PESC-2001	Pesca Responsable en el embalse “ Dr. Belisario Domínguez ” (La Angostura), ubicado en el Estado de Chiapas. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.	Aún no se publica en el D.O.F. Sujeta a aprobación interna del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Pesca Responsable.

AVISOS DE VEDA PUBLICADOS EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION QUE REGULAN EL APROVECHAMIENTO PESQUERO EN EMBALSES.

AVISOS DE VEDA	CONTENIDO	FECHA DE PUBLICACION
Aviso	Aviso de veda del 1 de marzo al 30 de abril. Veda para el Charal del “ Lago de Chapala ”.	Marzo 16 , 1994
Aviso	Aviso de veda del 1 de marzo al 8 de abril y del 26 de abril al 31 de mayo para todas las especies del “ Lago de Pátzcuaro ”.	Abril 30, 1998
Aviso	Aviso de veda del 1 de marzo al 31 de mayo para todas las especies de la presa “ Aguamilpa, Nay ”.	Febrero 9, 2000

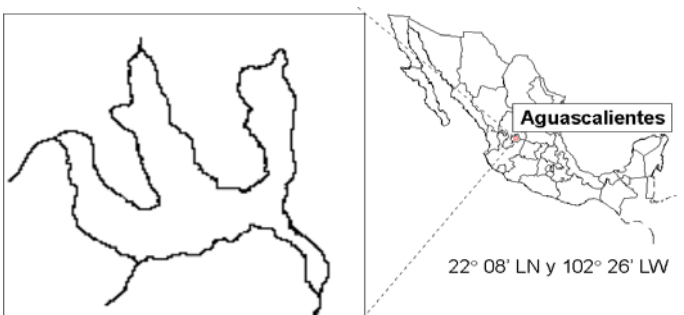
II. Fichas individuales de cuerpos de agua con actividad pesquera

Esta sección corresponde a los cuerpos de agua donde se desarrolla actividad pesquera y donde CONAPESCA, a través de las Delegaciones Federales de SAGARPA, cuenta con información oficial de seguimiento y registro de la captura y el esfuerzo pesquero y en donde adicionalmente se han realizado estudios de evaluación de los recursos pesqueros por parte del INP o de otras instituciones de investigación. (En este documento se relacionan 65 cuerpos de agua dulce, de los cuales 42 aparecen por primera vez al ser incorporados en esta actualización).

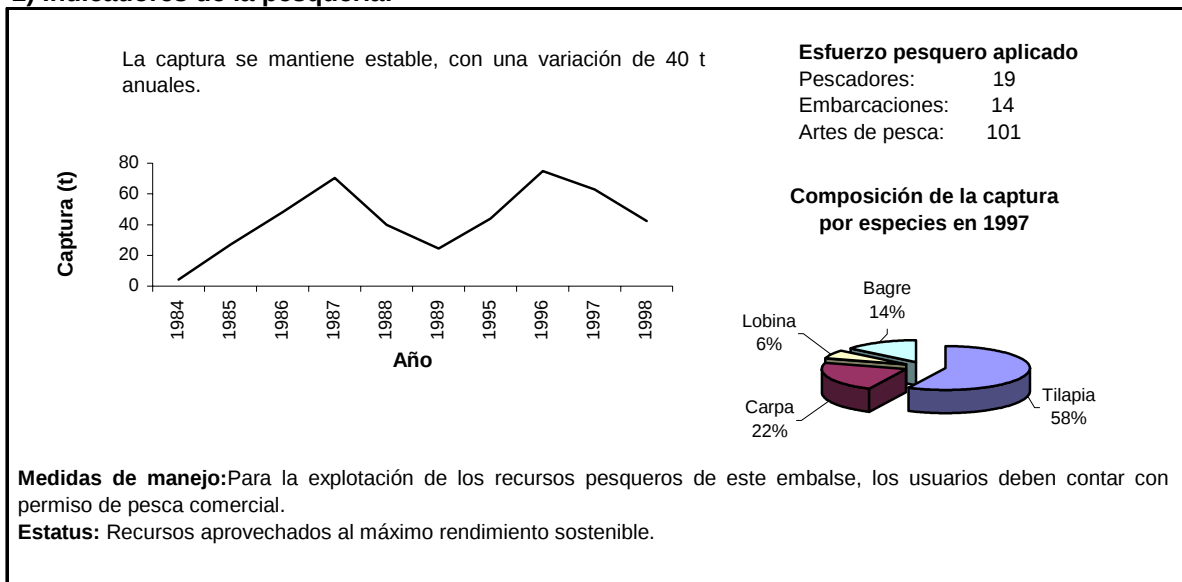
La información contenida en las fichas sobre la actividad pesquera en lagos y presas se presenta en cuatro apartados: **1) Generalidades**, información sobre el nombre común en la localidad, y el científico de las especies acuáticas que integran el recurso sujeto a aprovechamiento pesquero, así como las especies asociadas o incidentales de esta actividad. Esta información es proporcionada por las Delegaciones Federales de SAGARPA, posteriormente verificada y revisada por personal del INP con el apoyo de instituciones como el Instituto de Biología de la UNAM. Ubicación geográfica: coordenadas geográficas de referencia del cuerpo de agua, que corresponden a la ubicación de las cortinas en el caso de las presas y un recuadro en el caso de los lagos, y el esquema del contorno morfométrico. Esta información es proporcionada por CNA en el caso de las presas, y las Subdelegaciones Federales de Pesca en el caso de los lagos. La superficie que ocupa el volumen de agua, el volumen al NAMO (V-NAMO), y el uso principal que se les da a las presas, es información proporcionada por CNA. La referencia a los equipos y artes de pesca autorizados para la actividad pesquera en ese lugar es información proporcionada por las Subdelegaciones Federales de Pesca de la SAGARPA. **2) Indicadores de la pesquería** a) Estado de la pesquería en cuestión, explica la evolución histórica de las capturas; la composición porcentual de la captura por principales especies explotadas; el esfuerzo pesquero actualmente aplicado en cuanto al número de pescadores, número de artes de pesca y número de embarcaciones utilizadas, información proporcionada por las Subdelegaciones Federales de Pesca de la SAGARPA; b) Medidas de manejo: indica la forma en que la pesquería es administrada, se hace referencia a las medidas de manejo y disposiciones vigentes en NOM's y avisos de veda; c) Puntos de referencia: elementos de orden técnico que sirven para orientar el manejo, referidos ya sea a esfuerzo, captura, o tasa de mortalidad ejercida por la pesca. d) Estatus: con base en la información disponible, indica el estado actual que guarda la pesquería, que puede ser: en deterioro, en máximo aprovechamiento permisible, y con posibilidades de desarrollo o no determinada. **3) Recomendación para el esfuerzo pesquero**, referente para los tomadores de decisiones en cuanto a la posibilidad o imposibilidad de incrementar, mantener o reducir el esfuerzo de pesca. **4) Lineamientos y estrategias de manejo**, se describen los aspectos que se recomienda desarrollar para el ordenamiento de la actividad pesquera en el embalse, y recomendaciones sobre investigación.

Presa Plutarco Elías Calles, Ags.

1) Generalidades:

Lista de especies <table> <tr> <th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th></tr> <tr> <td>Tilapia</td><td><i>Oreochromis spp</i></td></tr> <tr> <td>Carpa</td><td><i>Cyprinus carpio</i></td></tr> <tr> <td>Bagre</td><td><i>Ictalurus punctatus</i></td></tr> <tr> <td>Lobina</td><td><i>Micropterus salmoides</i></td></tr> </table>	Nombre común	Nombre científico	Tilapia	<i>Oreochromis spp</i>	Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>	Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>	Ubicación geográfica  Superficie: 2,347 ha
Nombre común	Nombre científico										
Tilapia	<i>Oreochromis spp</i>										
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>										
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>										
Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>										
Equipos y artes de pesca Atarraya Red Agallera Línea de anzuelos											

2) Indicadores de la pesquería:



3) Esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

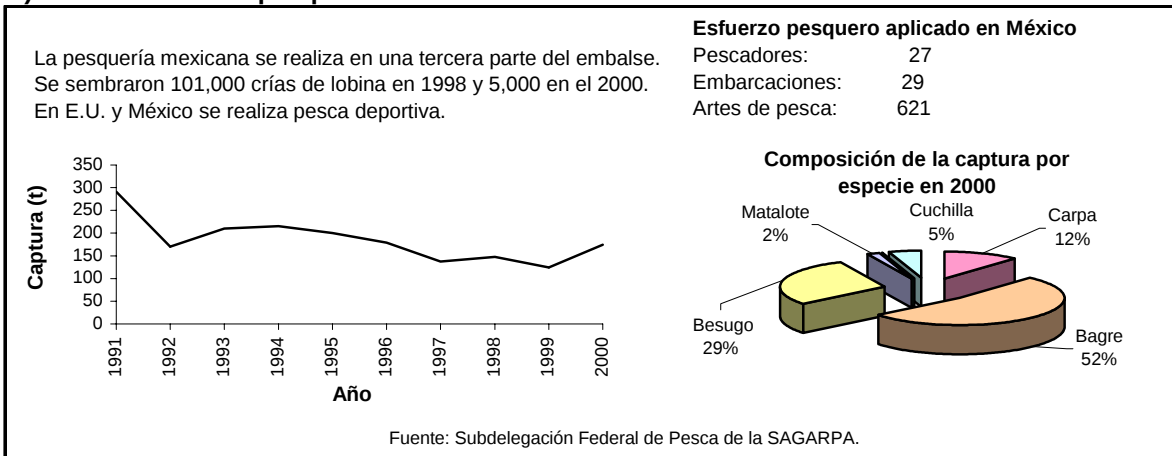
Elaborar y publicar la NOM que permita un mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros del embalse, la cual debe considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de las artes de pesca. Fomentar actividades de acuicultura y repoblación, así como establecer el Subcomité de administración para este embalse.

Presa Internacional de la Amistad (La Amistad), Coahuila, Méx.-Texas, E.U.A.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo		Ubicación geográfica	
Nombre común	Nombre científico	Coordenadas	
Bagre azul	<i>Ictalurus furcatus</i>	29° 30' N 101° 15' W	
Bagre de canal	<i>Ictalurus punctatus</i>		Superficie: 27,516 ha V-NAMO: 4,174 Mm ³ Usos: Control de avenidas, pesca, generación de energía y riego.
Bagre cabeza de toro negro	<i>Ictalurus melas</i>		
Bagre cabeza de toro café	<i>Ictalurus nebulosus</i>		Unidad de pesca Red agallera, línea de anzuelos, nasa, trampa, embarcaciones menores de fibra de vidrio, propulsadas con motor fuera de borda.
Bagre blanco	<i>Ictalurus catus</i>		
Besugo, Roncador de agua dulce	<i>Aplodinotus grunniens</i>		Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>		
Cuchilla	<i>Dorosoma cepedianum</i>		
Matalote, Potranca	<i>Carpoides carpio</i>		
Catán	<i>Lepisosteus oculatus</i>		
Catán	<i>Lepisosteus osseus</i>		
Pintontle	<i>Pylodictis olivaris</i>		
Tilapias o mojarras	<i>Oreochromis spp</i>		
Mojarra de agallas azules	<i>Lepomis macrochirus</i>		
Mojarra de pecho amarillo	<i>Lepomis microlophus</i>		
Lobina o robalo rayado	<i>Morone saxatilis</i>		
Lobina blanca	<i>Morone chrysops</i>		
Lobina de boca chica	<i>Micropterus dolomieu</i>		
Lobina moteada	<i>Micropterus punctulatus</i>		
Lobina negra	<i>Micropterus salmoides</i>		
Lobina de Florida	<i>Micropterus s. floridanus</i>		
Robaleta blanca	<i>Pomoxis annularis</i>		
Chupón blanco	<i>Catostomus comersonni</i>		
Matalote, búfalo	<i>Ictiobus cyprinellus</i>		
Uso Pesquero: Comercial y deportivo			

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: Esta en desarrollo un Plan de Manejo Binacional que contempla entre otras acciones, la siembra de crías de lobina en ambos países. Para la explotación de los recursos pesqueros en México, los usuarios deben contar con permiso de pesca comercial. La pesca deportiva está regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. del 9 mayo de 1995). Existen las bases técnicas para elaborar la NOM que regule el aprovechamiento de los recursos pesqueros de la presa.

Puntos de referencia: No determinados.

Estatus: No determinado.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

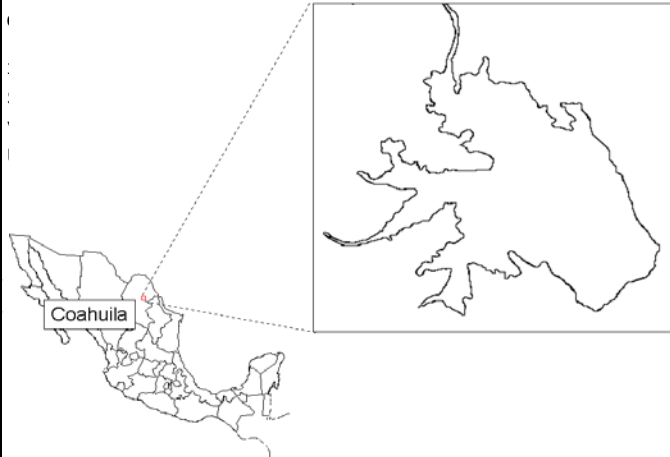
De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

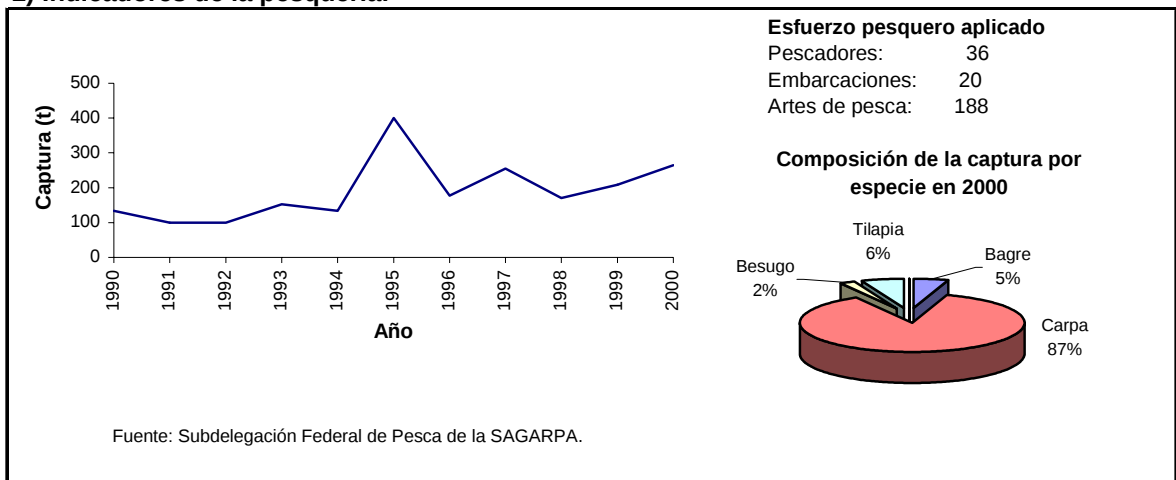
Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben estimar las capturas de pesca deportiva y considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca, tanto para la pesca comercial como para la deportiva. Evaluar el estatus de la pesquería y la posibilidad de fomentar actividades de acuacultura y repoblación, así como establecer el Subcomité de administración del embalse.

Presa Venustiano Carranza (Don Martín), Coah.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo <table><tr><th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th></tr><tr><td>Carpa común</td><td><i>Cyprinus carpio</i></td></tr><tr><td>Lobina negra</td><td><i>Micropterus salmoides</i></td></tr><tr><td>Bagre de canal</td><td><i>Ictalurus punctatus</i></td></tr><tr><td>Besugo</td><td><i>Aplodinotus grunniens</i></td></tr><tr><td>Tilapias</td><td><i>Oreochromis spp.</i></td></tr><tr><td>Bagre puyón</td><td><i>Ictalurus furcatus</i></td></tr></table>	Nombre común	Nombre científico	Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	Lobina negra	<i>Micropterus salmoides</i>	Bagre de canal	<i>Ictalurus punctatus</i>	Besugo	<i>Aplodinotus grunniens</i>	Tilapias	<i>Oreochromis spp.</i>	Bagre puyón	<i>Ictalurus furcatus</i>	Ubicación geográfica 
Nombre común	Nombre científico														
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>														
Lobina negra	<i>Micropterus salmoides</i>														
Bagre de canal	<i>Ictalurus punctatus</i>														
Besugo	<i>Aplodinotus grunniens</i>														
Tilapias	<i>Oreochromis spp.</i>														
Bagre puyón	<i>Ictalurus furcatus</i>														
Uso Pesquero: Comercial															
Unidad de pesca Red agallera, línea de anzuelos y de ángulo, nasas, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda.															

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial.

Puntos de referencia: No determinados.

Estatus: No determinado.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

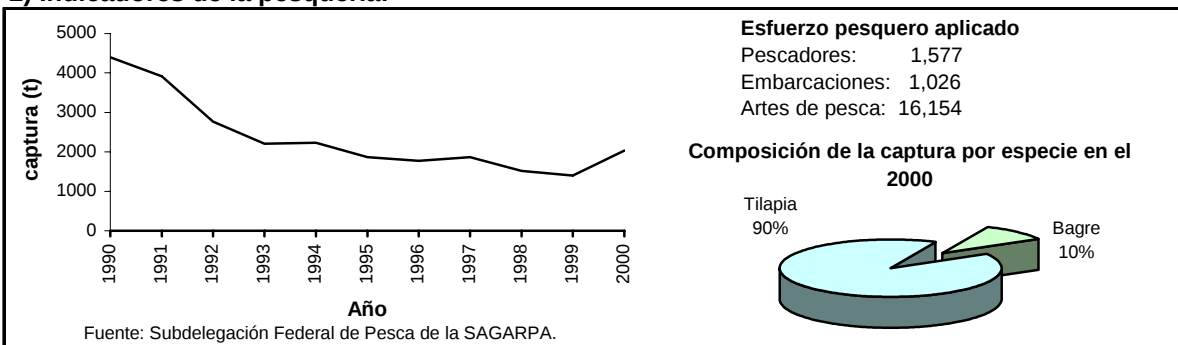
De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y repoblación, así como establecer el Subcomité de administración del embalse.

######

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. Está en revisión el ANTEPROY-NOM-039-PESC-2001 para el aprovechamiento de los recursos pesqueros del embalse.

Puntos de referencia: No determinados.

Estatus: No determinado.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca. Evitar el uso del chinchorro de arrastre. Realizar evaluaciones técnicas para el fomento de las actividades de acuicultura y repoblación, así como establecer el subcomité de administración del embalse. El juile (*Rhamdia guatemalensis*) se encuentra regulado en la NOM-059-ECOL-2001. Se recomienda establecer como zona de refugio, para proteger la reproducción y el crecimiento de juveniles, las zonas de la ensenada o cobacha "Cerro Tres Pepitas" ubicada en el ejido "El Diamante" del municipio de La Concordia, "El Macoite" ubicado en el ejido Jericó del municipio de Villa Corzo, "Piedra Bola" ubicado en el ejido Ignacio Zaragoza, "Iglesia Vieja" ubicado en la comunidad de La Concordia y "El Canelar" ubicado en el municipio de Chiapa de Corzo.

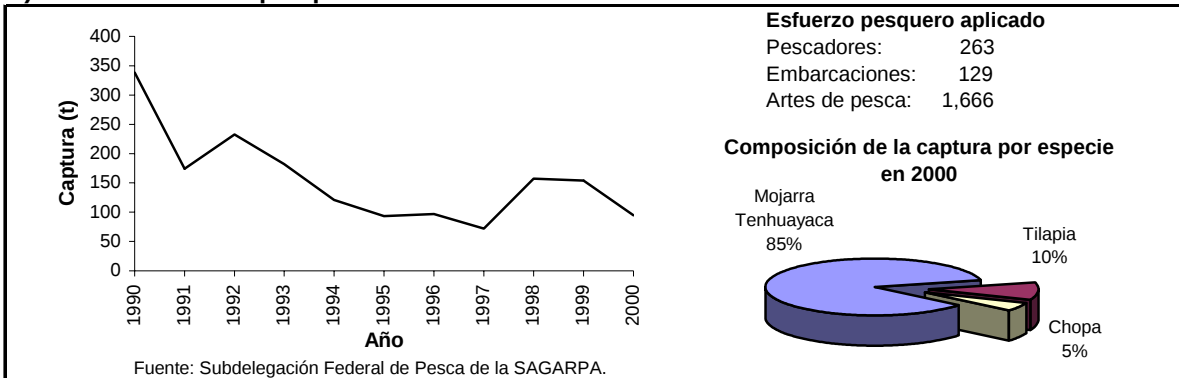
Presas Nezahualcóyotl (Malpaso), Chis.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo		Ubicación geográfica del embalse	
Nombre común	Nombre científico	Coordenadas	Superficie: 28,000 ha
Mojarra tenhuayaca	<i>Petenia splendida</i>	17°10' N	V-NAMO: 9,605 Mm ³
Tilapia	<i>Oreochromis niloticus</i>	93°35' W	Uso: Generación de energía
Chopa ó roncador	<i>Aplodinotus grunniens</i>		
Lista de especies asociadas		 Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, 2001.	
Mojarra negra	<i>Theraps fenestratum</i>		
Mojarra zacatera	<i>Herichthys pearsei</i>		
Mojarra camalotera	<i>Cichlasoma sp</i>		
Pichincha	<i>Eugerres mexicanus</i>		
Bagre o bobo	<i>Ictalurus meridionalis</i>		
Coruco	<i>Potamarius nelsoni</i>		
Juile	<i>Rhamdia guatemalensis</i>		
Macabil	<i>Brycon guatemalensis</i>		
Uso Pesquero: Comercial			

Unidad de pesca Red agallera, nasa, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos propulsados a remo.

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. Está en revisión el ANTEPROY-NOM-038-PESC-2001 para el aprovechamiento de los recursos pesqueros del embalse.

Puntos de referencia: No determinados.

Estatus: No determinado.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

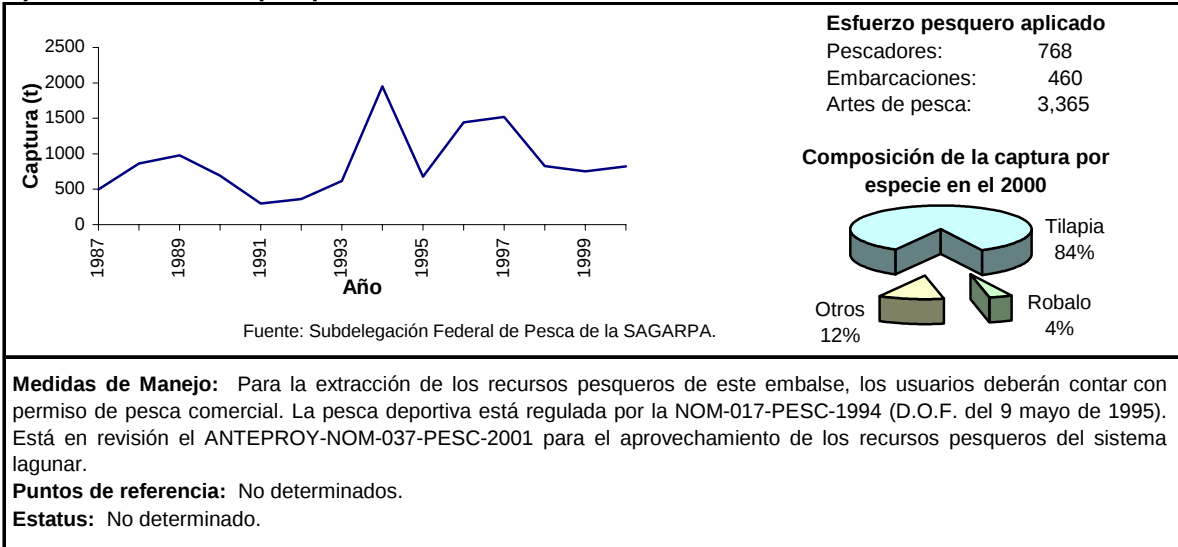
Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y repoblación, así como establecer el Subcomité de administración del embalse. La actividad pesquera debería realizarse en el horario comprendido de las 16:00 a las 08:00 de la mañana siguiente. Se recomienda como zona de refugio para proteger la reproducción y el crecimiento de juveniles, la región conocida como "El Encajonado" ubicada donde desemboca el Río Negro y La Venta comprendiendo una zona de 15 kilómetros y cerca de las comunidades o colonias Guillermo Prieto, Luis Echeverría y La Venta. El juile (*Rhamdia guatemalensis*) se encuentra regulado en la NOM-059-ECOL-2001.

Sistema Lagunar Catazajá, Chis.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre común</th> <th>Nombre científico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Tilapia del Nilo</td><td><i>Oreochromis niloticus</i></td></tr> <tr><td>Robalo</td><td><i>Centropomus</i> sp.</td></tr> <tr><td>Carpa herbívora</td><td><i>Ctenopharyngodon idella</i></td></tr> <tr><td>Bagre lacandón</td><td><i>Potamarius nelsoni</i></td></tr> <tr><td>Mojarra zacatera</td><td><i>Cichlasoma pearsei</i></td></tr> <tr><td>Mojarra paleta</td><td><i>Theraps fenestratum</i></td></tr> <tr><td>Mojarra castarrica</td><td><i>Cichlasoma urophthalmus</i></td></tr> <tr><td>Mojarra de Managua</td><td><i>Parachromis managuense</i></td></tr> <tr><td>Mojarra tenhuayaca</td><td><i>Petenia splendida</i></td></tr> <tr><td>Langostinos</td><td><i>Macrobrachium</i> spp</td></tr> <tr><td>Juile</td><td><i>Rhamdia guatemalensis</i></td></tr> </tbody> </table>	Nombre común	Nombre científico	Tilapia del Nilo	<i>Oreochromis niloticus</i>	Robalo	<i>Centropomus</i> sp.	Carpa herbívora	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Bagre lacandón	<i>Potamarius nelsoni</i>	Mojarra zacatera	<i>Cichlasoma pearsei</i>	Mojarra paleta	<i>Theraps fenestratum</i>	Mojarra castarrica	<i>Cichlasoma urophthalmus</i>	Mojarra de Managua	<i>Parachromis managuense</i>	Mojarra tenhuayaca	<i>Petenia splendida</i>	Langostinos	<i>Macrobrachium</i> spp	Juile	<i>Rhamdia guatemalensis</i>	Ubicación geográfica Coordenadas Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, 2001.
Nombre común	Nombre científico																								
Tilapia del Nilo	<i>Oreochromis niloticus</i>																								
Robalo	<i>Centropomus</i> sp.																								
Carpa herbívora	<i>Ctenopharyngodon idella</i>																								
Bagre lacandón	<i>Potamarius nelsoni</i>																								
Mojarra zacatera	<i>Cichlasoma pearsei</i>																								
Mojarra paleta	<i>Theraps fenestratum</i>																								
Mojarra castarrica	<i>Cichlasoma urophthalmus</i>																								
Mojarra de Managua	<i>Parachromis managuense</i>																								
Mojarra tenhuayaca	<i>Petenia splendida</i>																								
Langostinos	<i>Macrobrachium</i> spp																								
Juile	<i>Rhamdia guatemalensis</i>																								
Uso Pesquero: Comercial y deportivo Unidad de pesca Red agallera, nasa, embarcaciones menores de fibra de vidrio, propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos propulsados a remo.																									

2) Indicadores de la pesquería:



3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

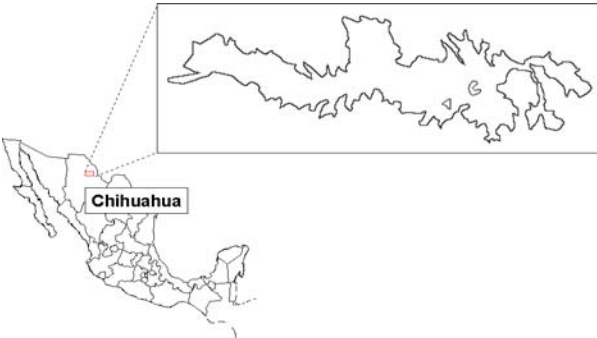
De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

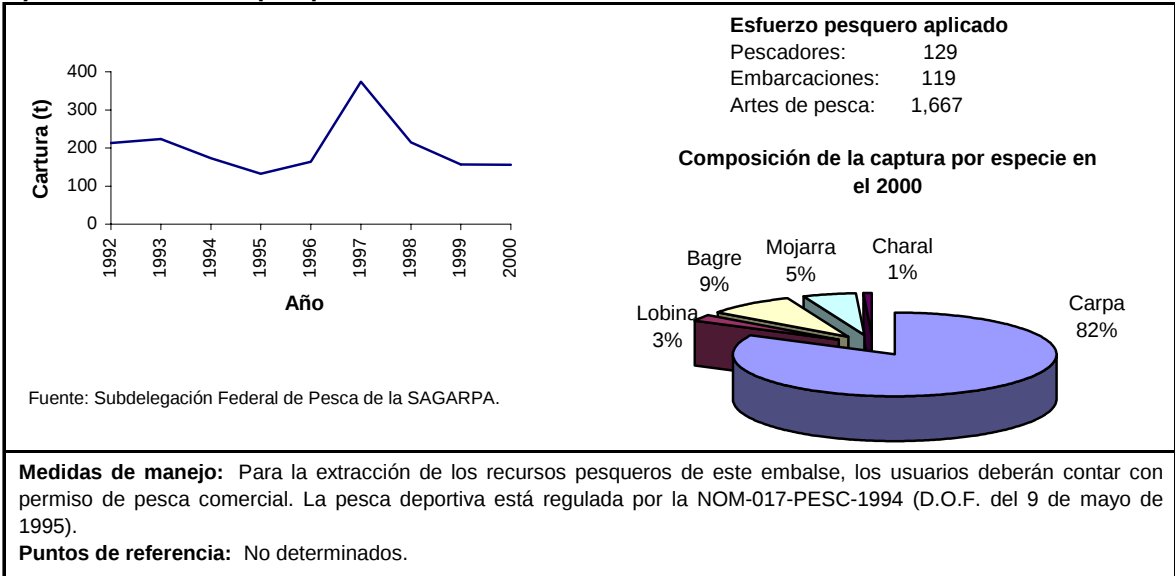
Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben estimar las capturas de pesca deportiva y considerar tallas mínimas de captura por zona, porcentaje de incidentalidad, características de los artes de pesca tanto para la pesca comercial como para la deportiva, así como vedas por especie y zona. El juile (*Rhamdia guatemalensis*) se encuentra regulado en la NOM-059-ECOL-2001. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y continuar con la repoblación así como establecer el Subcomité de administración del embalse.

Presla La Boquilla (Lago Toronto), Chih.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo		Ubicación geográfica del embalse	
Nombre común	Nombre científico	Coordenadas	Superficie: 17,229 ha
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	27°33' N	V-NAMO: 2,903.36 Mm ³
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>	105°24' W	Usos: Riego y generación de energía
Tilapias	<i>Oreochromis</i> spp		
Mojarra de agallas azules	<i>Lepomis macrochirus</i>		
Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>		
Charales	<i>Chirostoma</i> spp		
Uso Pesquero: Comercial y deportivo.			
Unidad de pesca Red agallera, nasa, línea de anzuelos, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda.			

2) Indicadores de la pesquería:



3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse se deben estimar las capturas de pesca deportiva y considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca, tanto para la pesca comercial como para la deportiva. Evaluar el estatus de la pesquería y la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y repoblación, así como establecer el subcomité de administración del embalse.

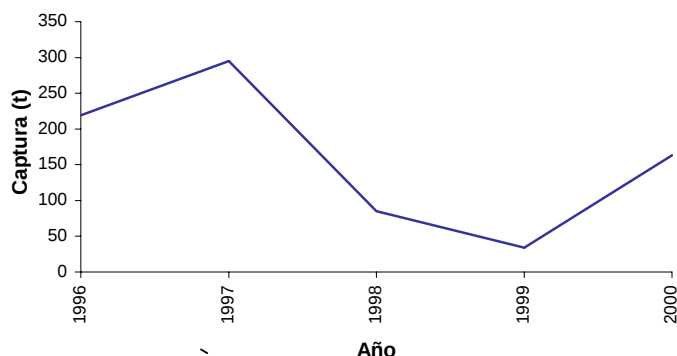
Laguna Metztlán, Hgo.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre común</th> <th>Nombre científico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tilapias</td> <td><i>Oreochromis spp</i></td> </tr> <tr> <td>Carpa barrigona</td> <td><i>Cyprinus carpio rubrofusus</i></td> </tr> <tr> <td>Carpa plateada</td> <td><i>Hypophthalmichthys molitrix</i></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre común	Nombre científico	Tilapias	<i>Oreochromis spp</i>	Carpa barrigona	<i>Cyprinus carpio rubrofusus</i>	Carpa plateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Ubicación geográfica Coordenadas 20°42' N 98°58' W Superficie: 581.40 ha Volumen: 1800 Mm³ Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, 2001.
Nombre común	Nombre científico								
Tilapias	<i>Oreochromis spp</i>								
Carpa barrigona	<i>Cyprinus carpio rubrofusus</i>								
Carpa plateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>								
Uso Pesquero: Comercial Unidad de pesca Red agallera, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos propulsados a remo.									

2) Indicadores de la pesquería:

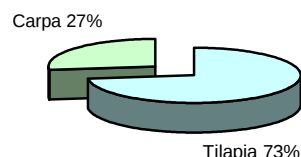
Se realiza la siembra de crías de peces siguiendo un programa anual.



Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores: 132
Embarcaciones: 118
Artes de pesca: 656

Composición de la captura por especie en el 2000



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA.

Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial.

Puntos de referencia: No determinados.

Estatus: No determinado.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

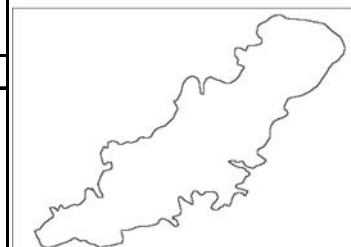
De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

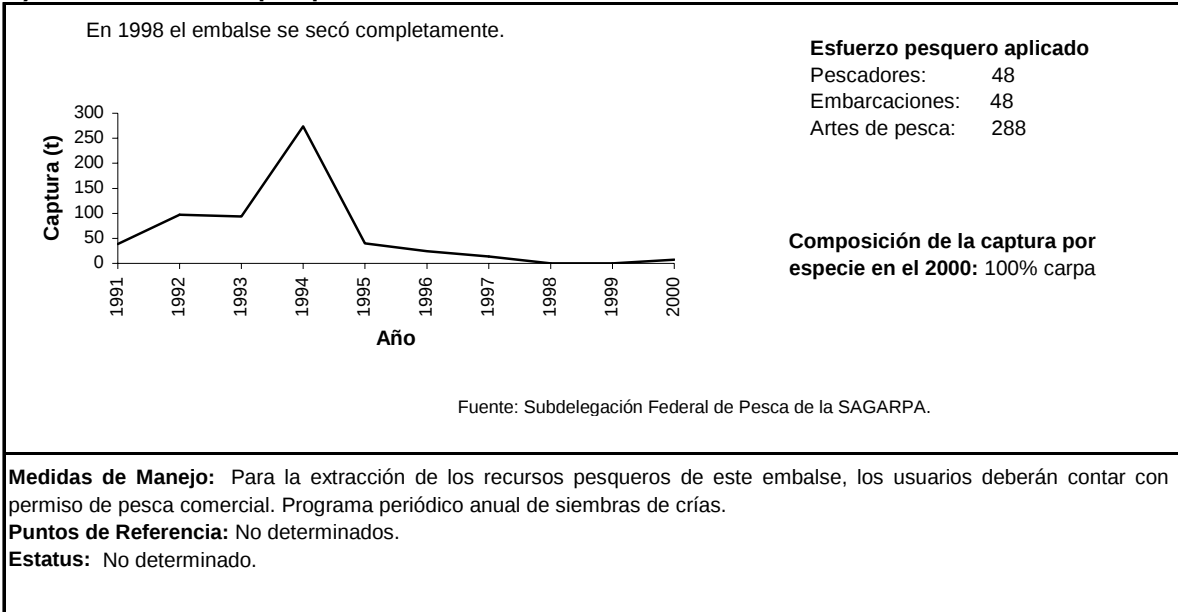
Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y repoblación, así como establecer el subcomité de administración del embalse.

Laguna Tecocomulco, Hgo.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo		Ubicación geográfica	
Nombre común	Nombre científico	Coordenadas	
Carpa carasio	<i>Carassius auratus</i>	19°51'00" N	
Carpa barrigona	<i>Cyprinus carpio rubrofascus</i>	98°24'00" W	
Carpa espejo	<i>Cyprinus carpio specularis</i>		
Lista de especies asociadas		Superficie: 1,105 ha	
Carpa herbívora	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Volumen: No Disponible	
Carpa negra	<i>Mylopharyngodon piceus</i>		
Carpa plateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>		
Carpa brema	<i>Megalobrama amblycephala</i>		Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, 2001.
Uso Pesquero: Comercial			
Unidad de pesca			
Red agallera, embarcaciones menores tipo cayucos propulsados a remo.			

2) Indicadores de la pesquería:



3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

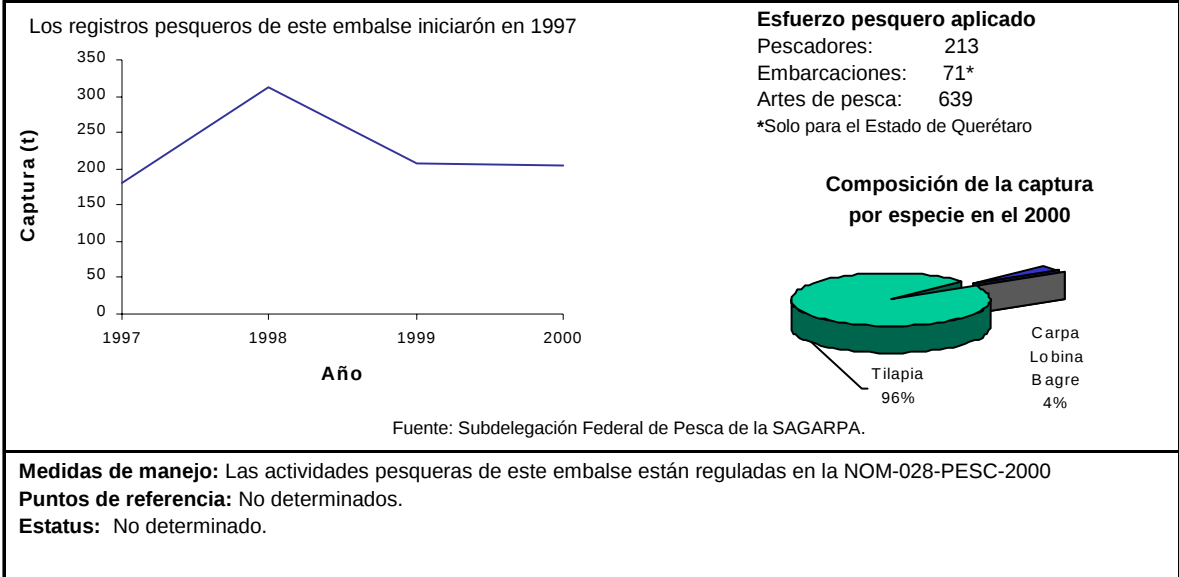
Para un mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros del embalse se sugiere continuar con el programa de siembras pero con un seguimiento periódico de los organismos que se introducen. Se recomienda utilizar redes agalleras de luz de malla no menor a 4" además experimentar el uso de flotadores y lastres y un porcentaje de encabalgado uniforme. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura enfocadas al aprovechamiento del recurso ajolote (*Ambystoma tigrinum*), considerando que es una especie nativa, con alta demanda comercial, y que es una especie sujeta a protección especial de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001. Asimismo con base al acuerdo local de las organizaciones pesqueras y de la Delegación se recomienda establecer un subcomité de administración de embalses.

Presas Ing. Fernando Hiriart Balderrama (Zimapán), Hgo. - Qro.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo * <table> <tr> <th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th></tr> <tr> <td>Tilapia azul</td><td><i>Oreochromis aureus</i></td></tr> <tr> <td>Carpa común</td><td><i>Cyprinus carpio</i></td></tr> <tr> <td>Carpa plateada</td><td><i>Hypophthalmichthys molitrix</i></td></tr> <tr> <td>Lobina negra</td><td><i>Micropterus salmoides</i></td></tr> <tr> <td>Bagre</td><td><i>Ictalurus mexicanus</i></td></tr> </table> * cf. NOM-028-PESC-2000	Nombre común	Nombre científico	Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>	Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa plateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Lobina negra	<i>Micropterus salmoides</i>	Bagre	<i>Ictalurus mexicanus</i>	Ubicación geográfica Coordenadas 20°40' N 90°30' W Superficie: 2,340 ha V-NAMO: 1,390.11 Mm³ Uso: Generación de energía Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA en Hidalgo y Querétaro, 2001.
Nombre común	Nombre científico												
Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>												
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>												
Carpa plateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>												
Lobina negra	<i>Micropterus salmoides</i>												
Bagre	<i>Ictalurus mexicanus</i>												
Uso Pesquero: Comercial Unidad de pesca Red agallera, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos propulsados a remo.													

2) Indicadores de la pesquería:



3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

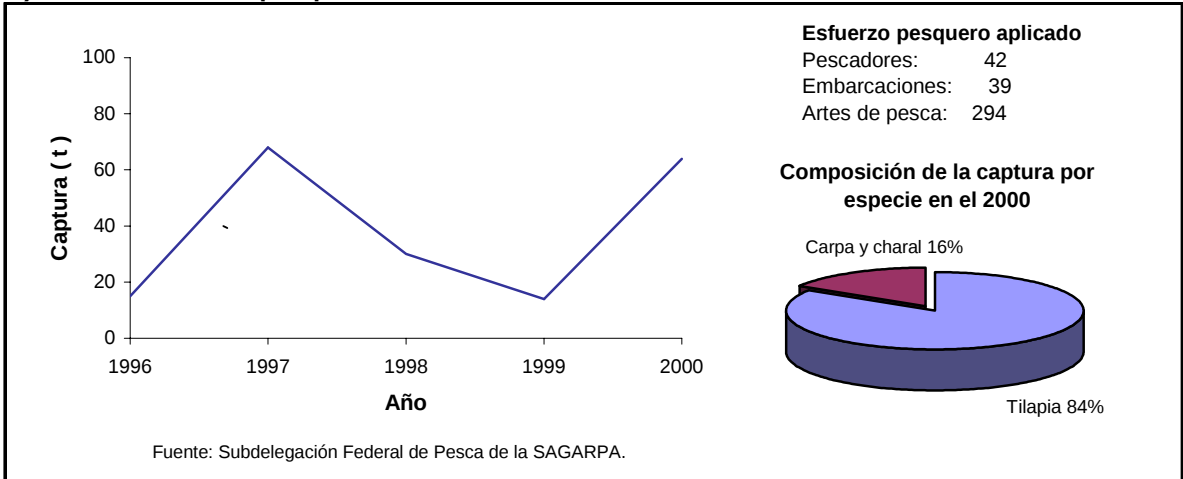
Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y repoblación, así como establecer el subcomités de administración del embalse.

Presa Requena, Hgo.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo <table> <tr> <th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th></tr> <tr> <td>Tilapias</td><td><i>Oreochromis</i> spp.</td></tr> <tr> <td>Carpa barrigona</td><td><i>Cyprinus carpio rubrofusca</i></td></tr> <tr> <td>Charales</td><td><i>Chirostoma</i> spp.</td></tr> </table>	Nombre común	Nombre científico	Tilapias	<i>Oreochromis</i> spp.	Carpa barrigona	<i>Cyprinus carpio rubrofusca</i>	Charales	<i>Chirostoma</i> spp.	Ubicación geográfica Coordenadas 19°57'44" N 99°18'36" W Superficie: 727 ha V-NAMO: 52.5 Mm³ Uso: Riego
Nombre común	Nombre científico								
Tilapias	<i>Oreochromis</i> spp.								
Carpa barrigona	<i>Cyprinus carpio rubrofusca</i>								
Charales	<i>Chirostoma</i> spp.								
Uso Pesquero: Comercial									
Unidad de pesca Red agallera y charalera, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos propulsados a remo.	Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.								

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. La pesca en este embalse se realiza con base en acuerdos del grupo de pescadores denominado "Sociedad de Solidaridad Social Pescadores Unidos Requena 20 Arcos".

Puntos de Referencia: No determinados.

Estatus: No determinado.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

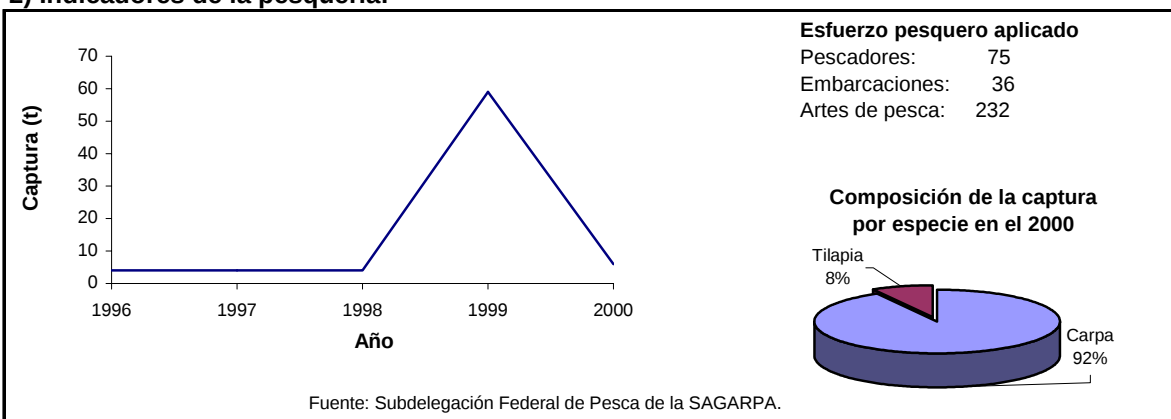
Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y repoblación y promover la conformación del grupo de pescadores en un subcomité de administración del embalse.

Presa Tejocotal, Hgo.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo		Ubicación geográfica	
Nombre común	Nombre científico	Coordenadas	
Carpa barrigona	<i>Cyprinus carpio rubrofusus</i>	20°08'21" N	
Tilapias	<i>Oreochromis spp</i>	98°08'47" W	
Caracio	<i>Carassius auratus</i>		
Lista de especies asociadas		Superficie: 102.5 ha	
		V-NAMO: No Disponible	
		Uso: Generación de energía	
Charales		<i>Chirostoma spp</i>	
Uso Pesquero: Comercial			
Uidad de pesca			
Red agallera y charalera, embarcaciones menores de fibra de vidrio, propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos propulsados a remo.			
Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.			

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. La pesca en este embalse se realiza con base en acuerdos del grupo de pescadores.

Puntos de Referencia: No determinados.

Estatus: No determinado.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

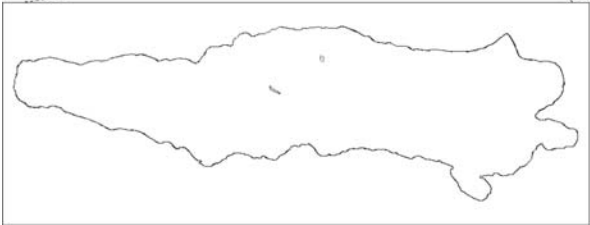
De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y repoblación y promover la conformación del grupo de pescadores en un subcomité de administración del embalse.

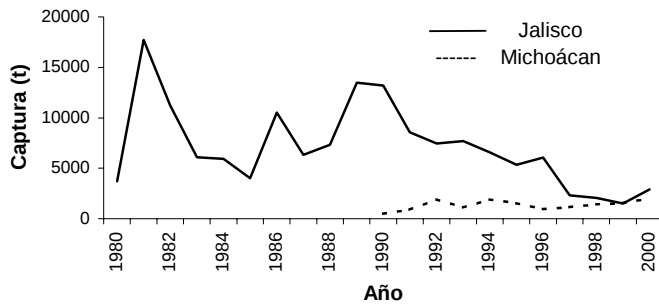
Lago de Chapala, Jal.-Mich.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo		Ubicación geográfica	
Nombre común	Nombre científico	Coordenadas	
Bagre de duges	<i>Ictalurus dugesii</i>	20°2'	
Bagre	<i>Ictalurus ochoterenai</i>	102°55'	
Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>		
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>		
Carpa dorada	<i>Carassius auratus</i>		
Charal	<i>Chirostoma consocium</i>		
Charal	<i>Chirostoma jordani</i>		
Charal	<i>Chirostoma arge</i>		
Charal de Chapala	<i>Chirostoma chapalae</i>		
Charal	<i>Chirostoma labarcae</i>		
Pescado blanco	<i>Chirostoma sphyraena</i>		
Pescado blanco	<i>Chirostoma lucius</i>		
Pescado blanco	<i>Chirostoma promelas</i>		
Uso Pesquero: Comercial			
Unidad de pesca: Red agallera, red mangueadora, nasa o trampa, línea de anzuelos, lanchas de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos propulsados a remo.		Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA en Jalisco y Michoacán, 2001.	

2) Indicadores de la pesquería:

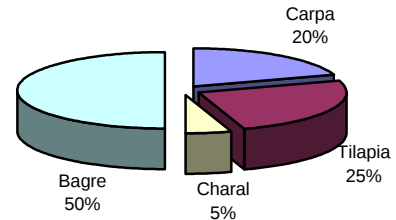
La captura de los recursos pesqueros ha disminuido notablemente, como consecuencia del deterioro ambiental de la cuenca, bajos niveles del agua y excesivo incremento del esfuerzo pesquero.



Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores: 2,401
Embarcaciones: 1,219
Artes de pesca: 37,000

Composición de la captura por especie en el 2000



Fuente: Subdelegaciones Federales de Pesca de la SAGARPA en Jalisco y Michoacán y CRIP-Pátzcuaro.

Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. Se cuenta con un anteproyecto de NOM (ANTEPROY-NOM-032-PESC-2000), además de tres avisos de veda, uno para bagre, otro para pez blanco y otro para charal (D.O.F. del 16 de marzo de 1994). El pez blanco (*Chirostoma promelas*) se encuentra enlistado como especie amenazada en la NOM-059-ECOL-2001. Se debe disminuir sustancialmente el esfuerzo actual de pesca, de acuerdo con estudios del CRIP-Pátzcuaro (2001).

Puntos de referencia: E_{opt} 18,000 artes de pesca.

Estatus: Pesquería sobreexplotada.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

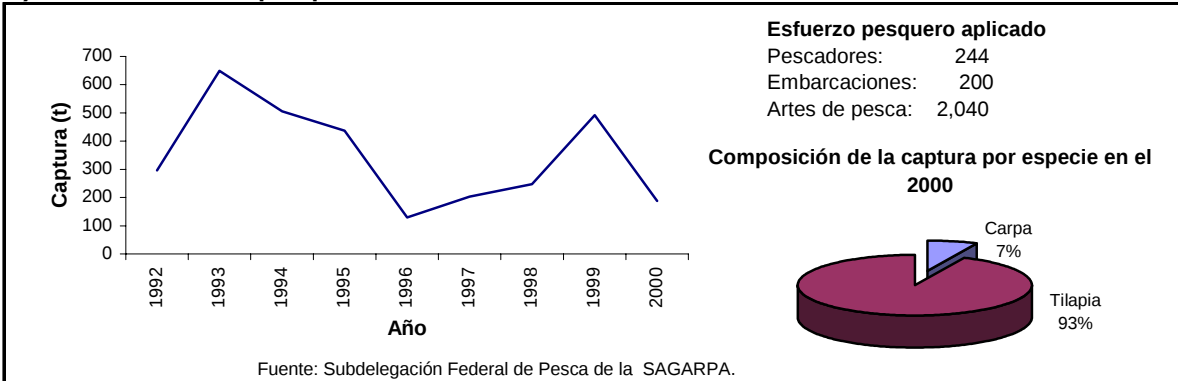
Publicar la NOM para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, la cual debe considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y repoblación, así como establecer el subcomité de administración del embalse.

Presas Constitución de Apatzingán, Jal. - Mich.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo <table> <tr> <th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th></tr> <tr> <td>Tilapia azul</td><td><i>Oreochromis aureus</i></td></tr> <tr> <td>Carpa común</td><td><i>Cyprinus carpio</i></td></tr> </table>	Nombre común	Nombre científico	Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>	Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	Ubicación geográfica Coordenadas 19°11' N 102°45' W Superficie: 2,280 ha V-NAMO: 601.19 Mm³  Usos: Control de Avenidas, generación de energía y riego Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, 2001.
Nombre común	Nombre científico						
Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>						
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>						
Uso Pesquero: Comercial							
Unidad de pesca Red agallera, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos propulsados a remo.							

2) Indicadores de la pesquería:



Medidas de manejo: Para la explotación de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con permisos de pesca comercial.

Puntos de referencia: No determinados.

Estatus: No determinado.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

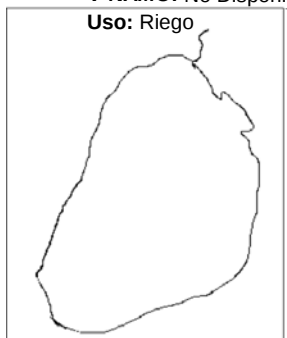
De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, se deben considerar tallas mínimas de captura, cantidad y características de los artes de pesca. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y repoblación y promover la conformación del grupo de pescadores en un subcomité de administración del embalse.

Presa Trojes, Jal.-Mich.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre común</th> <th>Nombre científico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tilapia azul</td> <td><i>Oreochromis aureus</i></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre común	Nombre científico	Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>	Ubicación geográfica Coordenadas 19°20' N 101°50' W Superficie: 1,000 ha V-NAMO: No Disponible Uso: Riego  Jalisco y Michoacán  Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.
Nombre común	Nombre científico				
Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>				
Uso Pesquero: Comercial Unidad de pesca Red agallera, atarraya, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos propulsados a remo.					

(Continúa en la Tercera Sección)