

**ACUERDO por el que se da a conocer la Actualización de la Carta Nacional Pesquera.**

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

FRANCISCO JAVIER MAYORGA CASTAÑEDA, Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con fundamento en los artículos 35 fracciones XXI y XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 1o., 3o., 4o. fracción XXI, 8o., fracción XVIII, 29 fracción V, 32, 33 y 34 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, y 1o. y 3o. del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de abril de 2012, y

**CONSIDERANDO**

Que la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables confiere a esta Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Secretaría), por conducto del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA) la facultad para la elaboración y actualización de la Carta Nacional Pesquera, con la participación que le corresponda a las demás unidades administrativas de la Secretaría y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;

Que de conformidad con lo previsto en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables la Carta Nacional Pesquera es la presentación cartográfica y escrita que contiene el resumen de la información necesaria del diagnóstico y evaluación integral de la actividad pesquera y acuícola, así como de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas, en aguas de jurisdicción federal, cuyo contenido tendrá carácter informativo para los sectores productivos y será vinculante en la toma de decisiones de la autoridad pesquera en la adopción e implementación de instrumentos y medidas para el control del esfuerzo pesquero, en la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de actividades pesqueras y acuícolas y en la implementación y ejecución de acciones y medidas relacionadas con dichos actos administrativos;

Que de conformidad con lo previsto en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables la Carta Nacional Pesquera deberá hacerse del conocimiento del Comité Asesor Técnico Científico del INAPESCA debiéndose publicar ésta en el Diario Oficial de la Federación en forma anual así como las respectivas actualizaciones de las fichas individuales, sin que el total de la Carta Nacional Pesquera pierda su validez;

Que de conformidad con lo previsto en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, la Carta Nacional Pesquera y sus actualizaciones, por acuerdo del Titular de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, se aprobarán expedirán y publicarán en el Diario Oficial de la Federación;

Que de conformidad con lo previsto en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales participó en la revisión de la Carta Nacional Pesquera elaborada por el Instituto Nacional de Pesca realizando las observaciones conducentes mediante oficio número SNFA/034/12 de fecha 3 de febrero de 2012, mismas que fueron solventadas en su totalidad, y

Que la actualización inmediata anterior de la Carta Nacional Pesquera, suscrita por el Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación se hizo del conocimiento del público en general mediante Acuerdo Secretarial publicado en el Diario Oficial de la Federación el pasado 2 de diciembre de 2010, en atención a lo anterior he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER LA ACTUALIZACION  
DE LA CARTA NACIONAL PESQUERA**

**ARTICULO PRIMERO.-** Se aprueba la actualización de la Carta Nacional Pesquera, la cual es la presentación cartográfica y escrita, que contiene el resumen de la información del diagnóstico y evaluación integral de la actividad pesquera, así como de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros, en aguas de jurisdicción federal.

**ARTICULO SEGUNDO.-** La Carta Nacional Pesquera en su conjunto en el anexo del presente instrumento, cuyo contenido tendrá carácter informativo para los sectores productivos y será vinculante en la

toma de decisiones de la autoridad pesquera en la adopción e implementación de instrumentos y medidas para el control del esfuerzo pesquero, en la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de actividades pesqueras, y en la implementación y ejecución de acciones y medidas relacionadas con dichos actos administrativos.

### TRANSITORIO

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

México, D.F., a 3 de agosto de 2012.- El Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, **Francisco Javier Mayorga Castañeda**.- Rúbrica.

## CARTA NACIONAL PESQUERA

### INDICE

- I. PRESENTACION
- II. PESQUERIAS MARINAS Y COSTERAS
  - a. LITORAL DEL PACIFICO
  - b. GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE
- III. PESQUERIAS EN AGUAS CONTINENTALES
- IV. SISTEMAS DE CAPTURA
- V. LA PESCA EN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS
- VI. ESPECIES MARINAS PRIORITARIAS SUJETAS A PROTECCION Y CONSERVACION

### I. PRESENTACION

La Carta Nacional Pesquera es un documento público expedido por el Gobierno Federal, considerando las contribuciones de la sociedad civil y autoridad, en el que se incluye la presentación cartográfica y escrita que contiene el resumen de la información necesaria del diagnóstico y evaluación integral de la actividad pesquera y acuícola, así como de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas, en aguas de jurisdicción federal, cuyo contenido tendrá carácter informativo para los sectores productivos y será vinculante en la toma de decisiones de la autoridad pesquera en la adopción e implementación de instrumentos y medidas para el control del esfuerzo pesquero, en la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de actividades pesqueras y acuícolas, y en la implementación y ejecución de acciones y medidas relacionadas con dichos actos administrativos.

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 Carta Nacional Pesquera es un instrumento que transparenta la toma de decisiones de la autoridad para garantizar que prevalezca ante todo el interés de la nación.

De conformidad con lo establecido por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, por conducto del Instituto Nacional de Pesca, la elaboración, aprobación, publicación y actualización de la Carta Nacional Pesquera, misma que deberá ser sancionada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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.

La LGPAS prevé que la Carta Nacional Pesquera debe contener indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros, información indispensable para la toma de decisiones en materia de administración y el manejo de los recursos.

En la LGPAS, en su artículo 32, señala: La Carta Nacional Pesquera es la representación cartográfica que contiene el resumen de la información necesaria del diagnóstico y evaluación integral de la actividad pesquera y acuícola, así como de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas, en aguas de jurisdicción federal. La elaboración y actualización de la Carta Nacional Pesquera estará a cargo de la Secretaría por conducto del INAPESCA, con la participación que le corresponda a las demás unidades administrativas de la Secretaría y las contribuciones del sector académico y productivo, la

cual deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación anualmente y podrán publicarse actualizaciones de las fichas individuales, sin que el total de la Carta pierda su validez.

De conformidad con el Reglamento Interior de la SAGARPA, Sección VIII, artículo 73, fracción IV, el Instituto Nacional de Pesca, tiene las atribuciones de elaborar y actualizar la Carta Nacional Pesquera.

De acuerdo al artículo 33 de la LGPAS, la Carta Nacional Pesquera deberá contener:

- I. El inventario de los recursos pesqueros que se encuentran en aguas de jurisdicción federal, susceptibles de aprovechamiento;
- II. El esfuerzo pesquero susceptible de aplicarse por especie o grupo de especies en un área determinada;
- III. Los lineamientos, estrategias y demás previsiones para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los recursos pesqueros, para la realización de actividades productivas y demás obras o actividades que puedan afectar los ecosistemas respectivos y las artes y métodos de pesca;
- IV. Las normas aplicables en materia de preservación, protección, aprovechamiento de los recursos pesqueros, incluyendo las relativas a la sanidad, calidad e inocuidad de los productos pesqueros, y
- V. La demás información que se determine en el Reglamento de la presente Ley.

Con el contenido y las funciones que le otorga la LGPAS, la Carta Nacional Pesquera sustituye a ninguna regulación pesquera existente ni invalida ninguna otra regulación que haya sido aprobada, promulgada o establecida entre la publicación de ésta y la siguiente actualización. La Carta Nacional Pesquera es un instrumento marco donde se encuentra tanto la información sobre los aspectos relativos a la explotación pesquera.

En el presente volumen, da a conocer la actualización de la Carta Nacional Pesquera publicada en el Diario Oficial de la Federación del 2 de diciembre de 2010, así como la incorporación de fichas nuevas. Las fichas que no han sido actualizadas no pierden su vigencia y siguen cumpliendo con las funciones establecidas por la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y el Reglamento en vigor.

Al igual que las versiones previas, la presente actualización 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 sobre las especies bajo algún régimen de protección especial.

Las fichas contienen los nombres comunes y científicos de las especies que son capturadas, así como las que se encuentran en protección, los indicadores de la pesquería, 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 de los distintos sistemas de pesca que se emplean en la captura de los recursos.

Las fichas de los capítulos: La pesca en las Áreas Naturales Protegidas y Especies Marinas Prioritarias Sujetas a Protección y Conservación, fueron elaboradas por la SEMARNAT.

En este volumen se publican únicamente las fichas de cada capítulo detallado en el índice que durante el proceso de actualización de las fichas publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 2 de diciembre de 2010 cambian sustancialmente las condiciones y circunstancias de la pesquería o la normatividad a la que se sujeta. De igual manera se incluyen aquellas fichas que por ser de nueva elaboración no fueron incluidas en la publicación de 2010. Por tales razones las fichas que no se encuentran en este volumen pero que fueron publicadas en la última versión de este instrumento se deben considerar vigentes, siendo válido su contenido a la fecha.

## II. PESQUERIAS MARINAS Y COSTERAS

Los recursos pesqueros son recursos renovables muy dinámicos y diversos, su uso responsable representa retos para la investigación y la administración. La visión global de desarrollo y promoción que los consideraba como inagotables, se ha modificado por una visión de uso sustentable.

La capacidad excesiva de 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 1.5 millones de toneladas en peso vivo, siendo notoria la creciente producción acuícola. La producción pesquera registrada en 2010 fue de 1.473 millones de toneladas, que representan 16,907 millones de pesos a precios de playa; 270,717 toneladas fueron producto de la acuicultura. El volumen de la pesca corresponde en 80% al litoral del Pacífico, 18% 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, siendo esta la motivación de la Carta Nacional Pesquera.

Las fichas correspondientes a las pesquerías marinas y costeras presentan información organizada por pesquerías que incluyen un grupo de especies objetivo y especies asociadas a la captura (captura incidental), o de pesquerías de una especie en particular, con o sin captura incidental. Debido a que las pesquerías de escama se administran globalmente, se hizo una agrupación de las especies por afinidad de hábitat, atendiendo a lo reportado en avisos de arribo. A cada grupo se le denomina Unidad Pesquera de Manejo.

Las fichas están estructuradas en cinco secciones: **1)** Un 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)** Un mapa que indica la zona de captura; **c)** Una 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 43 fichas, 27 para el Pacífico y 16 para el Golfo de México y Caribe. Estas incluyen una ficha para peces de escama por cada litoral; la del Pacífico contiene 4 unidades pesqueras de manejo, y la del Golfo de México y Caribe 11. En algunos casos, se consideran por separado a las especies que, como el camarón, se distribuyen regionalmente.

#### **a. Litoral del Pacífico**

##### **Listado de fichas incluidas:**

- Abulón
- Callo de hacha
- Almeja catarina
- Almeja chocolata
- Almeja generosa o de sifón
- Almeja mano de león
- Almeja pata de mula
- Almeja roñosa
- Bola de Cañón, Medusa o Aguamala: Sonora
- Calamar Gigante
- Camarón del Pacífico
- Caracol chino rosa y negro
- Erizo Baja California
- Estrella de Mar
- Jaiba
- Langosta
- Langostino
- Macroalgas
- Marlín (Pesca deportivo-recreativa)
- Mejillón: Baja California
- Ostión
- Peces Marinos: Bacalao negro Costa del Pacífico de BC
- Peces Marinos: Barrilete negro y bonito.
- Peces Marinos: Curvina Golfina
- Peces Marinos: Rocotes
- Pelágicos menores
- Pepino de mar costa occidental de B.C. y B.C.S.
- Pez espada
- Pez vela (Pesca deportivo-recreativa)
- Túnidos



**Abulón**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> <b>Nombre científico</b> 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>		<b>Zona de captura</b> Costa occidental de la Península de Baja California, desde la línea divisoria internacional con EUA, hasta Arroyo El Conejo, BCS.
<b>Unidad de pesca</b> Embarcación menor con motor fuera de borda, equipada con 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 por zona de explotación. Tripulación: buzo, cabo de vida y motorista.		

**2) Indicadores de la pesquería:**

**Captura total (Callo fresco)**

Año/Temporada	Toneladas
1990	1000
1992	950
1994	500
1996	400
1998	250
2000	200
2002	220
2004	250
2006	280
2008	250
2010	200

**Proporción de especies 1990-2010**

Especie	Porcentaje
azul	78.13%
amarillo	21.32%
rojo	0.20%
chino	0.20%

Fuente: Proyecto abulón CRIP La Paz y Ensenada

**Población Estimada (Biomasa)**

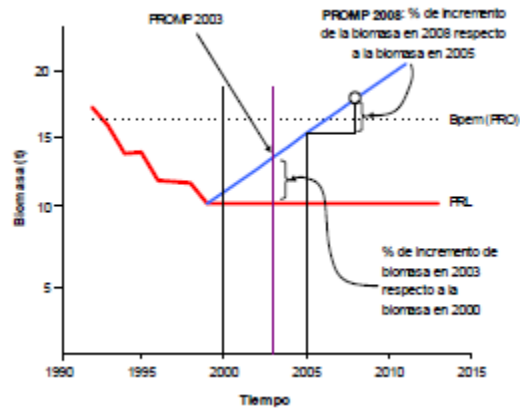
Año/temporada	Toneladas
1990	6500
1992	5500
1994	4000
1996	3500
1998	3000
2000	3000
2002	3500
2004	4000
2006	4500
2008	4800
2010	4000

En esta pesquería participan 235 embarcaciones menores. De 1990 a 1999 ésta presentaba una tendencia decreciente en las capturas y en las biomasa estimadas, en 1996 se implementó un plan de recuperación de las poblaciones de abulón, bajo los siguientes objetivos: 1) detener la tendencia negativa en las biomasa, 2) incrementar el tamaño de las biomasa y 3) llevar las biomasa al nivel donde se maximiza la producción excedente. Estas acciones, las desarrolló el Instituto Nacional de Pesca a través de los CRIP's de La Paz y Ensenada y el sector pesquero. En el gráfico de la población estimada se observa que: hasta 2009 se habían logrado los objetivos uno y dos del plan de recuperación. Sin embargo, en los últimos años se han detectado disminuciones que pueden estar asociadas con cambios en la abundancia y distribución de la población o eventos de mortalidades que podría tener su origen en enfermedades causadas por agentes patógenos y por cambios ambientales que superen la capacidad de homeostasis de abulón.

Aún falta cumplir el tercer objetivo. A medida que las biomazas se han incrementado ha aumentado gradualmente la cuota de captura. Lo anterior nos permite concluir que el abulón es una de las pesquerías mexicanas para la cual se ha desarrollado uno de los esquemas más completos de investigación y administración pesquera con la participación directa de los usuarios. La explicación detallada de este plan se encuentra en el capítulo de abulón del libro de "Sustentabilidad y Pesca Responsable" en México" (2006).

**Medidas de manejo:** La pesquería de abulón está regulada por la NOM-005-PESC-1993 (D.O.F. 21/12/93) donde se definen cuatro zonas administrativas, especies y tallas mínimas y por la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F.4/03/94) que establece el procedimiento para determinar la época y zonas de veda y en el Aviso del 16 de marzo de 1994 (D.O.F.16/04/94) da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda. Los controles de manejo para el aprovechamiento de este recurso se han definido en orden de importancia: cuotas de captura, talla mínima legal por especie y época de veda por zona. Se obliga a utilizar un arrancador manual graduado y certificado y no capturar por el método de "baja mar". A partir del año 2000, está en marcha un programa para la recuperación del recurso, acordado entre el INAPESCA y los productores; que es una muestra de acciones de co-manejo. Este se basa en asignar cuotas de captura tomando en cuenta la tasa de crecimiento para cada banco, previo establecimiento de un punto de referencia objetivo a mediano plazo (PROMP) como se muestra en esta gráfica. Asimismo, se establecen cuotas anuales de captura por especie y zona, con base en el modelo poblacional ajustado a estimaciones anuales de biomasa. Este programa de recuperación tiene la finalidad de llevar a la biomasa al valor donde se maximiza la producción excedente. Esto está contenido en el Plan de Manejo, el cual se actualizó y se encuentra en proceso de socialización con los usuarios.

**Puntos de referencia:** Punto de Referencia Límite (PRL) Detener la disminución de las poblaciones. Punto de Referencia Objetivo a Mediano Plazo (PROMP), consiste en incrementar la biomasa en periodos de tres años, el INAPESCA plantea diferentes opciones de incremento a los usuarios. Punto de Referencia Objetivo (PRO), consiste en llevar la biomasa al nivel donde se maximiza la producción excedente.  
**Estatus:** Las poblaciones de abulón negro, chino y rojo se encuentran deterioradas, sin embargo las de abulón azul y abulón amarillo están en recuperación. Para ello, el INAPESCA en colaboración con los usuarios, aplican las reglas generales de decisión que han servido para la integración del plan de manejo.



**3) Esfuerzo pesquero:**

Se recomienda no incrementar el esfuerzo pesquero.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Reforzar y continuar los programas de investigación y manejo actual para garantizar la recuperación de los bancos abuloneros. Manejo de la pesquería basado en cuotas de captura. Para el otorgamiento de cuotas se deben considerar los bancos como stocks de poblaciones en polígonos bien definidos, con estrategias y tácticas de manejo en unión del estado poblacional de cada banco. No autorizar cuotas de captura para abulón negro, abulón chino y abulón rojo. Incluir en el Plan de Manejo de Abulón, acciones específicas para la evaluación y recuperación de las poblaciones de abulón negro, abulón

**Callo de hacha**



**1) Generalidades:**

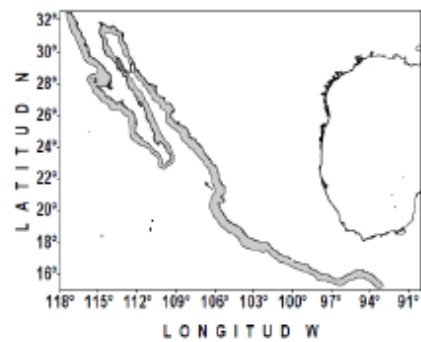
Especies objetivo			
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Hacha larga	<i>Pinna rugosa</i>	Hacha botijona	<i>Atrina tuberculosa</i>
Hacha china	<i>Atrina maura</i>	Hacha negra o lisa	<i>Atrina oldroydii</i>

*Pinna rugosa* se distribuye desde la costa occidental de Baja California, Golfo de California hasta sur de Panamá, habita en fondos de sustrato fangoso o arenoso fangoso. *Atrina maura* se distribuye desde Baja California hasta Perú, habita en sustrato arenoso o arenoso fangoso. *Atrina tuberculosa* se distribuye en el Golfo de California a Panamá, habita en sustrato arenoso. *Atrina oldroydii*, su distribución se había reportado desde la costa occidental de Baja California hasta el Sur de Bahía Magdalena, sin embargo en 2007 se encontró en los estados de Sinaloa y Nayarit.

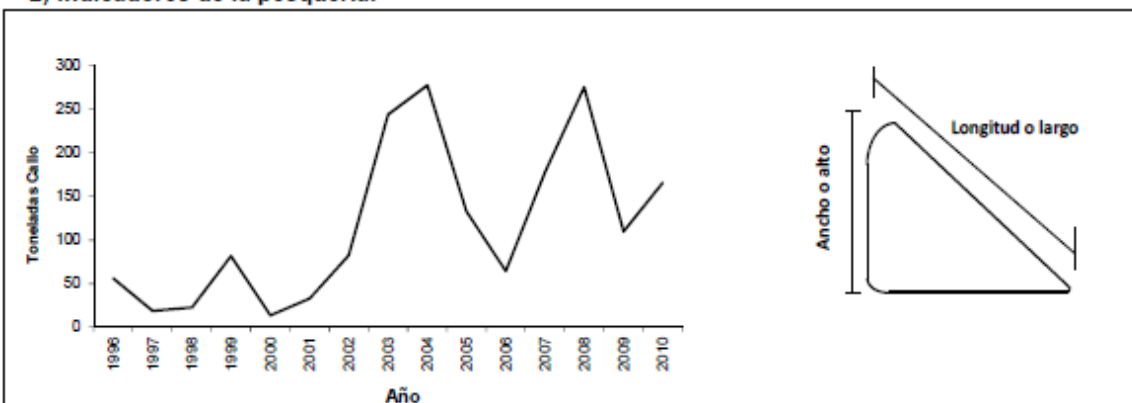
#### Unidad de pesca

Embarcación menor con motor fuera de borda, equipada con 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 por zona de explotación. Tripulación: buzo, cabo de vida y motorista.

#### Zona de captura Litoral del Océano Pacífico



## 2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Subdelegación de Pesca en BCS

El esfuerzo de pesca actual en B.C.S. es de 351 embarcaciones al amparo de 177 permisos. El mayor esfuerzo se registra en Bahía Magdalena con 165 embarcaciones al amparo de 100 permisos.

**Medidas de manejo:** Tallas mínimas de captura de 14.0 cm de ancho o alto de concha para las especies *Atrina maura* y *A. tuberculosa*, y de 15.0 cm de ancho o alto de concha para las especies *Atrina oldroydii* y *Pinna rugosa*. Para el complejo de Bahías Magdalena-Almejas en B.C.S., la correlación longitud-alto de concha, sugiere implementar una talla de 13.0 cm de alto o ancho de concha para la especie *Atrina maura*, ya que en este cuerpo de agua es más larga que alta.

Es importante proteger el periodo reproductivo de la especie, por lo que se deberá de fijar un periodo de veda. Se recomienda no arrojar las vísceras y las conchas del organismo al mar.

**Puntos de referencia:** La tasa de aprovechamiento anual será del 20 al 25% de la población por arriba de las tallas mínima de 14.0 cm y 15.0 cm de alto de concha, y los puntos de referencia que el INAPESCA considere pertinentes para la recuperación y el aprovechamiento sustentable del callo de hacha.

**Estatus:** La especie *A. oldroydii* se explotó en forma intensa en Bahía Magdalena, B.C.S. a finales de la década de los 80's y principios de los 90's, siendo sobreexplotada, en la actualidad ya no se han reportado bancos comerciales de esta especie. La especie *A. tuberculosa* se explotó intensamente en la década de los 80's en diversas localidades del Golfo de California, actualmente no se han reportado bancos de esta especie. Las especies *A. maura* y *P. rugosa*, se encuentran deterioradas en Bahía Magdalena y Bahía Almejas y en algunos bancos de la Laguna de San Ignacio, B.C.S. Se estima que el mayor deterioro es causado por pescadores furtivos denominados "patos buzos", quienes mediante buceo libre (usando sólo aletas y visor), impactan de manera negativa a las poblaciones naturales de callo de hacha, por lo que es necesario buscar los mecanismos para controlar ese tipo de pesca. En Laguna Ojo de Liebre existe potencial de desarrollo de la especie *A. maura*.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Se recomienda no incrementar el esfuerzo de pesca en B.C.S., y en aquellas zonas con potencial de aprovechamiento se determinará previa opinión técnica del INAPESCA.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

El aprovechamiento por banco de pesca estará sujeto a opinión técnica del INAPESCA con base en un estudio de evaluación poblacional. La principal medida de manejo es la cuota de captura por banco. En el caso de zonas donde no se disponga de información previa sobre la ubicación y dimensión de los bancos, los solicitantes de permisos deberán realizar una prospección, en coordinación con el INAPESCA.

Definir un punto de referencia basado en la densidad mínima ( $No/m^2$ ) que permita el aprovechamiento del recurso sin poner en riesgo la continuidad de las poblaciones, por debajo del cual ese banco o zona deberá ser cerrado a la pesca. El valor del punto de referencia se dará a conocer a la autoridad mediante la opinión técnica del INAPESCA. Implementar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería, mediante el llenado de bitácoras de pesca, y con observadores a bordo, en los casos que se considere necesario, bajo la coordinación y supervisión del Instituto Nacional de Pesca, que permitan evaluar el impacto de la captura por localidad y banco. Implementar las estrategias y tácticas de manejo para recuperar las poblaciones deterioradas. Incluir las estrategias, tácticas, líneas de investigación y reglas de manejo en un plan de manejo pesquero.

**Almeja catarina****1) Generalidades:**

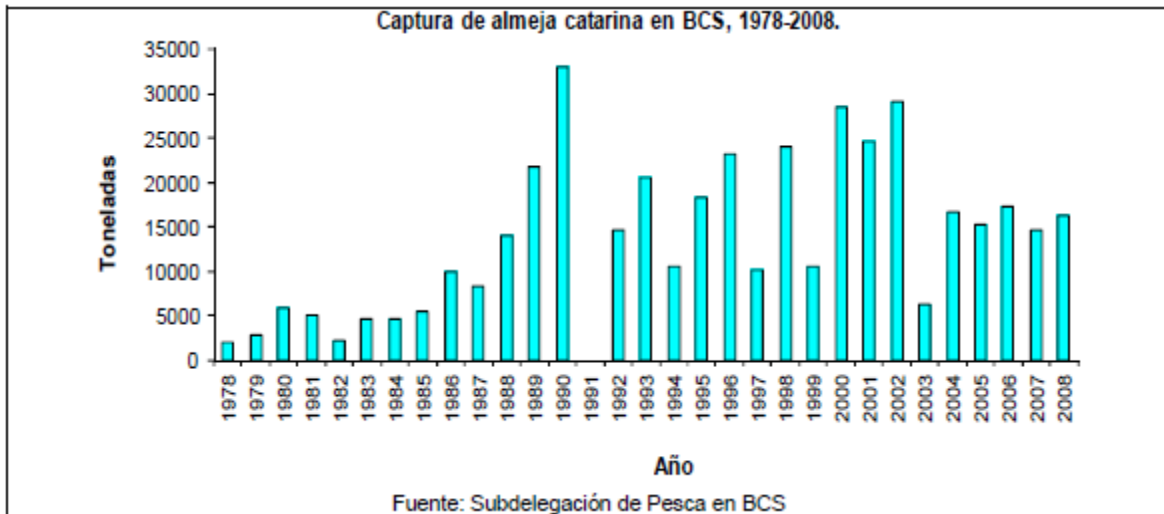
<b>Especies objetivo</b>		<p><b>Zona de captura</b> Litoral del Océano Pacífico</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Almeja catarina	<i>Argopecten circularis</i>	
<p>La especie también es nombrada por algunos autores como <i>Argopecten ventricosus</i>, que forma parte de su sinonimia. Presenta una amplia distribución que va desde Laguna Guerrero Negro o estero San José, todo el Golfo de California hasta el Sur de La Paita en Perú. Habita en fondo arenoso y arena fangoso, así como en los pastos marinos.</p> <p>Aunque su distribución comprende parte de la Plataforma Continental, su extracción sólo se ha dado en aguas interiores como Bahías y Lagunas Costeras, en donde es abundante el pasto marino que usa la larva para fijarse.</p>		
<b>Unidad de pesca</b>		
<p>Una embarcación menor con motor fuera de borda, tres pescadores (buzo, cabo de vida y motorista). Equipo de buceo semiautónomo tipo hooka. La extracción es manual auxiliándose el pescador con una bolsa de malla llamada "jaba" para la colecta.</p>		

**2) Indicadores de la pesquería:**

Las estadísticas de captura indican una gran variabilidad en la distribución y abundancia del recurso, lo cual puede ser atribuido a su gran facilidad de desplazamiento, por lo que algunas de las especies de la familia Pectinidae son conocidas como almejas peregrinas. En 1990 se registró la mayor abundancia, con una producción anual por arriba de las 3,000 toneladas de producto en su presentación de callo de almeja o 30,000 en su presentación de peso fresco entero con concha.

En la actualidad existen 154 permisos que amparan un total de 384 embarcaciones menores que son operadas por un total de 1,152 pescadores. Los registros en Bahía Magdalena y Bahía Almejas indican deterioro debido al alargamiento de las temporadas de pesca, que impacta al reclutamiento del siguiente ciclo. Debido a que la especie se comercializa en su presentación de "callo", hacen necesario el uso de 1,920 "matadores" o desconchadores (cuatro o cinco por equipo). En términos reales la pesquería es fuente de empleo de al menos 3,000 familias.





**Medidas de manejo:** Veda, el Aviso publicado en el DOF el 16/marzo/1994 establece un periodo de veda del 15/diciembre al 31/marzo; la NOM-004-PESC-1993 (DOF 21/diciembre/1993) establece talla mínima de extracción autorizada de 56 mm de longitud mayor de concha dentro de las lagunas Manuela y Guerrero Negro (Estero San José), en el Estado de Baja California, así como en Lagunas Ojo de Liebre, San Ignacio y Ensenada de La Paz (BCS). Para el resto de los grupos poblacionales de las aguas de jurisdicción federal de Baja California y Baja California Sur, la talla mínima es de 60 mm como es el caso de Bahía Magdalena, Bahía Almejas y Bahía Concepción. Adicionalmente, con fundamento en los estudios del Instituto Nacional de Pesca, se establece una talla mínima de extracción de 56 mm de longitud mayor de concha en el complejo de esteros de López Mateos a Santo Domingo en Baja California Sur.

El método de extracción autorizado para esta especie es por buceo semiautónomo, no debiendo ser capturada por el método de "baja marea".

Las medidas de manejo para el aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de los polígonos de las Areas Naturales Protegidas están establecidas en el Decreto de creación y programa de manejo correspondiente (ver fichas técnicas en el apartado la Pesca en ANP's).

**Puntos de referencia:** La tasa de aprovechamiento anual será del 60% de la población por arriba de las tallas mínimas de 56 y 60 mm de longitud, según lo establece el inciso 3.2 de la NOM-004-PESC-1993.

**Estatus:** Recurso aprovechado al máximo sustentable. En Bahía Magdalena y Bahía Almejas, recurso sobreexplotado en el resto de las áreas.

### 3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual. Solamente se podrán incorporar al esfuerzo a los pescadores tradicionalmente reconocidos en la zona, previa opinión técnica del INAPESCA.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Realizar estimados de biomasa anual por zona y banco. Debido a que no todas las áreas de distribución cuentan con el sustrato adecuado para la fijación de las larvas que se generan durante su reproducción, es necesaria la revisión anual de toda el área y el redimensionamiento de los bancos para definir las biomásas a extraer durante la temporada.

Es necesario que la autoridad dé por concluida la temporada una vez que se cubra con la captura autorizada, dejando los bancos no evaluados como reservas que ayuden a incrementar gradualmente la producción de este recurso. En el caso de Bahía Magdalena y Bahía Almejas, establecer medidas para recuperar las poblaciones de almeja y la pesquería. Definir un punto de referencia basado en la densidad mínima (No/m<sup>2</sup>) que permita el aprovechamiento del recurso sin poner en riesgo la continuidad de las poblaciones. El valor del punto de referencia deberá ser definido mediante dictamen técnico del INAPESCA.

Asimismo, es necesario que la autoridad establezca reglas para el uso de sistemas de arrastre en el interior de la Bahía Magdalena, ya que año con año las poblaciones de reclutas se ven afectadas por la pesquería del camarón y de sardina, los cuales matan o dispersan a los juveniles de almeja que representan el potencial pesquero del siguiente año. Implementar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería mediante el llenado de bitácoras de pesca y observadores a bordo, bajo la coordinación y supervisión del Instituto Nacional de Pesca, que permitan evaluar el impacto de la captura por localidad y banco, con la finalidad de reforzar las medidas de manejo. Establecer éstas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero.



**Almeja chocolata**

**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b>                      <b>Nombre científico</b></p> <p>Almeja chocolata café o negra                      <i>Megapitaria squalida</i></p> <p>Almeja chocolata roja                      <i>Megapitaria aurantiaca</i></p> <p>Las dos especies pertenecen a la familia Veneridae, representando a la subfamilia Pitarinae la cual incluye a <i>Megapitaria aurantiaca</i> y <i>M. squalida</i>; son los moluscos económicamente más importantes en la región.</p> <p>Distribución: <i>M. aurantiaca</i> está reportada desde el Golfo de California, México a Salinas en Ecuador. <i>M. squalida</i> ha sido reportada desde la Laguna Guerrero Negro o estero San José en Baja California, México a Macora, Perú.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Zona de captura</b> Litoral del Océano Pacífico</p>
<p style="text-align: center;"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Una embarcación con motor fuera de borda, tres pescadores (buzo, cabo de vida y motorista). Equipo de buceo semiautónomo tipo hooka. La extracción es manual utilizando un pequeño trínche para picar la arena y una bolsa de malla llamada "jaba" para la colecta de los organismos.</p>	

**2) Indicadores de la pesquería:**

<p><i>Megapitaria aurantiaca</i>, conocida con los nombres comunes de chocolata roja, almeja roja de Zihuatanejo o almeja reina, habita en fondos de arena gruesa o con pedacería de algas calcáreas a las que el buzo denomina chicharronales. La especie fue muy abundante en los litorales del Estado de Guerrero adoptando el nombre de almeja roja de Zihuatanejo.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Producción de Almeja Chocolata</b></p> <p style="text-align: center;">Fuente: Subdelegación de Pesca en BCS</p>
<p>En B.C.S. se captura comercialmente en el Golfo de California desde Santa Rosalía hasta Isla Cerralvo. Habita fondos de arena gruesa en laderas de islas e islotes. <i>Megapitaria squalida</i>, conocida con el nombre común de almeja chocolata café o negra, habita en fondos de arena fina o arenolimosos o fangosos. En B.C.S. se pesca comercialmente en Laguna Guerrero Negro, Laguna Ojo de Liebre, Laguna de San Ignacio y en el Complejo Bahía Magdalena-Almejas, en el litoral occidental y desde Santa Rosalía hasta la Bahía de La Paz, en el litoral oriental.</p>	
<p><b>Medidas de manejo:</b> Establecer un periodo de veda para el Golfo de California del 1 de agosto al 31 de octubre. Talla mínima de captura de 64 mm de longitud. Para las áreas de explotación de la costa occidental de B.C.S., se aplica el mismo periodo de veda, con una talla mínima de captura de 80 mm de longitud. En el caso de <i>Megapitaria aurantiaca</i> la talla mínima es de 97 mm de longitud de concha.</p>	
<p><b>Puntos de referencia:</b> La tasa de aprovechamiento anual será del 20 al 25% de la población por arriba de las tallas mínima de 64 mm y 80 mm de longitud para <i>M. squalida</i> y del 15 al 20% para <i>M. aurantiaca</i>, en ambos casos la tasa de aprovechamiento queda sujeta a la magnitud estimada para la población de reclutas que anteceden a la población potencialmente capturable. Tomar las medidas necesarias si las capturas de <i>M. squalida</i> disminuyen de las siguientes cifras: 150 t en peso de pulpa o 700 t de peso fresco entero con concha en BCS. Para <i>M. aurantiaca</i> no se cuenta con registros oficiales para establecer estos límites. En Laguna Ojo de Liebre, fue necesario cerrar de manera temporal (4 años), los bancos identificados Los Carros Viejos, la Boca, el Zacatoso y Canal de las Barcazas debido a una drástica disminución en las densidades medias al pasar de 12 organismos por metro cuadrado a menos de 4, en una zona que está decretada como reserva biológica, en la actualidad los bancos ya presentan una recuperación al presentar densidades medias cercanas a los 6 organismos por metro cuadrado. En el complejo Bahía Magdalena-Almejas, el crecimiento del esfuerzo pesquero de 31 a 62 equipos en Bahía Almejas y de 13 a 59 equipos en Bahía Magdalena entre 2006 a 2010, han sido la causa de una sobre explotación de los bancos. En el litoral oriental donde no se han registrado incrementos sustantivos en el esfuerzo autorizado desde hace más de 5 años, la abundancia es más constante.</p>	
<p><b>Estatus:</b> En algunas localidades de la Costa Oriental de B.C.S (Golfo de California), en Laguna Ojo de Liebre, el recurso se encuentra en su máximo sustentable, en Bahía Magdalena-Almejas en la costa Occidental y en B.C., las poblaciones se encuentran en deterioro en algunos bancos.</p>	

**3) Esfuerzo pesquero:**

El manejo de la pesquería de almeja chocolate de BCS está basado en cuotas, no obstante, en el Golfo de California se podrá incorporar al esfuerzo a los pescadores tradicionalmente reconocidos en la zona, previa opinión técnica del INAPESCA. En la Costa occidental el incremento en el esfuerzo en los últimos tres años, ha generado un grave deterioro en las poblaciones de Bahía Magdalena y Bahía Almejas, por lo que es necesario reducir el esfuerzo en base a la disponibilidad del recurso. No incrementar el esfuerzo de pesca actual en los estados de BC, Son. y Sin. en donde sólo podrá incrementarse el esfuerzo pesquero efectivo de manera gradual, previo opinión técnica.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Su aprovechamiento requiere opinión técnica del INAPESCA con base en un estudio de evaluación poblacional. En el caso de zonas donde no se disponga de información previa sobre la ubicación y dimensión de los bancos, los solicitantes deberán realizar una prospección, siguiendo los lineamientos definidos en una opinión técnica del INAPESCA.

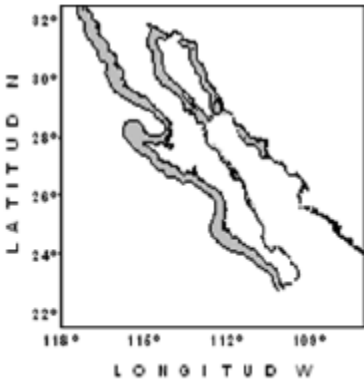
Se recomienda implementar el manejo por cuotas en los estados de B.C., Son. y Sin. Implementar un programa de recuperación en aquellas zonas donde el recurso se encuentra deteriorado. Definir un punto de referencia límite con base en la densidad mínima (No/m<sup>2</sup>), por debajo del cual el banco será cerrado a la captura.

El valor del punto de referencia se dará a conocer a la autoridad mediante opinión técnica del INAPESCA. Instrumentar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería mediante el llenado veraz de bitácoras de captura, bajo la coordinación y supervisión del INAPESCA. Debido a que la almeja es utilizada para consumo humano, no se debe permitir su uso para encarnar trampas de langosta, ya que esto impacta en el seguimiento de la cuota autorizada, ya que normalmente esta almeja no se registra en las Oficinas de Pesca. Establecer éstas y otra medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero.

**Almeja generosa o de sifón**



**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b> Almeja generosa, de sifón, chiluda</p> <p><b>Nombre científico</b> <i>Panopea globosa</i>, litoral oriental <i>Panopea generosa</i>, litoral occidental</p>	<p>Es uno de los moluscos bivalvos más grande en la costa del Pacífico, alcanza una longitud promedio de concha de 25 cm y un sifón de un metro de longitud, un peso promedio de 1.4 kg. Vive en fondos blando-arenosos, areno-lodosos, desde la zona intermareal hasta más de 110 metros de profundidad donde los adultos son sedentarios enterrados en el sustrato y alimentándose por filtración del fitoplancton mediante dos sifones fusionados en una estructura.</p>
<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Una embarcación menor de fibra de vidrio de 6.09 a 6.7 metros de eslora, con motor fuera de borda de potencia variable (40 a 75 hp), remos, jabas para la colocación del producto y un compresor de aire para buceo semiautónomo (hooka), el cual es operado por un motor de gasolina de 5 a 7 hp. Para la remoción del sustrato y la extracción de la almeja generosa se utiliza una motobomba de agua. En la captura participan tres pescadores: buzo, cabo de vida y motorista; el primero extrae el recurso, el cabo de vida suministra el aire y se comunica con el buzo con un cabo sujeto a la jaba; y el motorista conduce y controla la embarcación durante la operación de captura.</p>	<p><b>Zona de captura</b></p> <p>Litoral de la Península de Baja California y Golfo de California, a una profundidad no mayor a 30 m por la seguridad de los buzos.</p> 

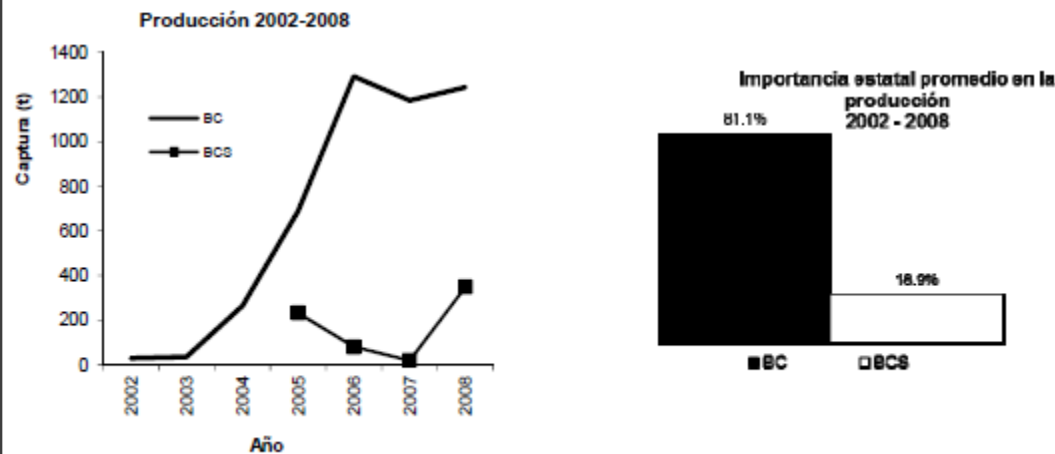
**2) Indicadores de la pesquería:**

Es una pesquería reciente, el aprovechamiento comercial de almeja generosa en Baja California inició en 2003 y en Baja California Sur en 2005. Es un recurso de alto valor comercial, el 100% de la captura de almeja generosa se comercializa vivo en el mercado oriental (China, Korea, Hong Kong, Japón).

En el litoral de Baja California operan 10 permisionarios con 31 embarcaciones menores. Se estima que el 73% de la captura proviene del Golfo de California y el resto de la costa occidental. De la captura total comercial de almeja generosa, Baja California contribuye con el 81.1%, y Baja California Sur con el 18.9%.

En Baja California Sur se tienen registrados 83 permisos con 83 embarcaciones distribuidos entre permisionarios y cooperativas pesqueras; el 100% de la captura proviene de un banco ubicado en el interior de Bahía Magdalena.

En Baja California hay siete plantas procesadoras (una en El Rosario, cinco en Ensenada, y otra en Ejido Delicias), mismas que ocupan en promedio a cinco personas por tonelada procesada, y empaacan entre cinco y 20 toneladas por mes.



Fuente: Subdelegaciones de Pesca en Baja California y Baja California Sur. En B.C. el registro incluye las especies *Panopea generosa* y *P. globosa*, y en B.C.S. sólo *P. generosa*.

**Medidas de manejo:** Permisos de pesca comercial, con base en dictámenes técnicos del Instituto Nacional de Pesca, donde se establece la cuota de captura por zona y recomendaciones de manejo pertinentes. El método de extracción autorizado para esta especie es por buceo semiautónomo, no debiendo ser capturada por el método de baja marea ni a profundidades mayores de 30 metros.

Las medidas de manejo para el aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de los polígonos de las Áreas Naturales Protegidas están establecidas en el Decreto de creación y programa de manejo correspondiente (ver fichas técnicas respectivas en el apartado la Pesca en ANP's).

**Puntos de referencia:** En forma precautoria, en permisos de pesca de fomento la tasa de aprovechamiento anual por bancos será de 0.5% de la poblacional vulnerable a partir de una talla mínima de 130 mm de longitud de concha (población explotable) y de 1.0% en permisos de pesca comercial, o los que el INAPESCA considere pertinentes para el aprovechamiento sustentable de la almeja generosa.

**Estatus:** En algunas zonas el aprovechamiento comercial se encuentra al máximo y en otras hay potencial de crecimiento.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Se recomienda no incrementar el esfuerzo de pesca en las zonas de pesca en las que se lleva a cabo el aprovechamiento comercial.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

La principal estrategia de manejo es la cuota de captura por banco, con base en la opinión técnica del INAPESCA. Incluyendo el punto de referencia, las recomendaciones de manejo para el aprovechamiento, conservación y en su caso, la recuperación de bancos deteriorados, aplicando para ello las estrategias y tácticas necesarias.

En las zonas no evaluadas, el acceso al recurso se deberá realizar bajo pesca de fomento, la cual deberá incluir tres fases que deberán cumplirse: 1) Estudio de prospección realizado por los solicitantes para localizar y dimensionar los bancos, 2) estudio de evaluación realizado o sancionado por el Instituto Nacional de Pesca para conocer la distribución, abundancia relativa, el tamaño y la estructura poblacional en los bancos definidos en la prospección, 3) Una vez que termina la fase 2 (evaluación), inicia la fase 3 que consiste en el aprovechamiento del 0.5% de la población explotable. El cambio de permiso de pesca de fomento a pesca comercial estará supeditado a la existencia del recurso, al cumplimiento de las condicionantes del permiso, de la sustentabilidad del recurso y de la variabilidad ambiental.

Continuar con el programa de monitoreo y seguimiento de las pesquerías mediante el llenado veraz de bitácoras de pesca y la obligatoriedad de su entrega, así como observadores a bordo, bajo la coordinación y supervisión del INAPESCA, que permitan evaluar el impacto de la captura por localidad y banco.

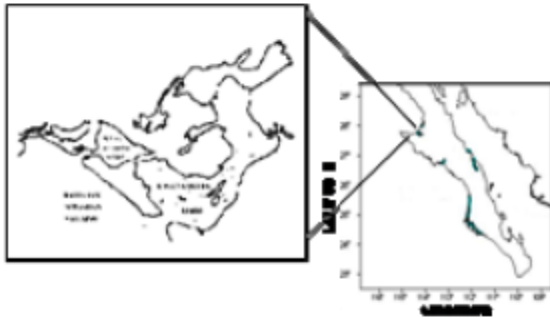
Se recomienda llevar un mejor control del registro de exportación, incluyendo la asignación de una fracción arancelaria a la almeja generosa. Los lineamientos y estrategias de manejo e investigación se deberá incluir en el plan de manejo pesquero de almeja generosa.



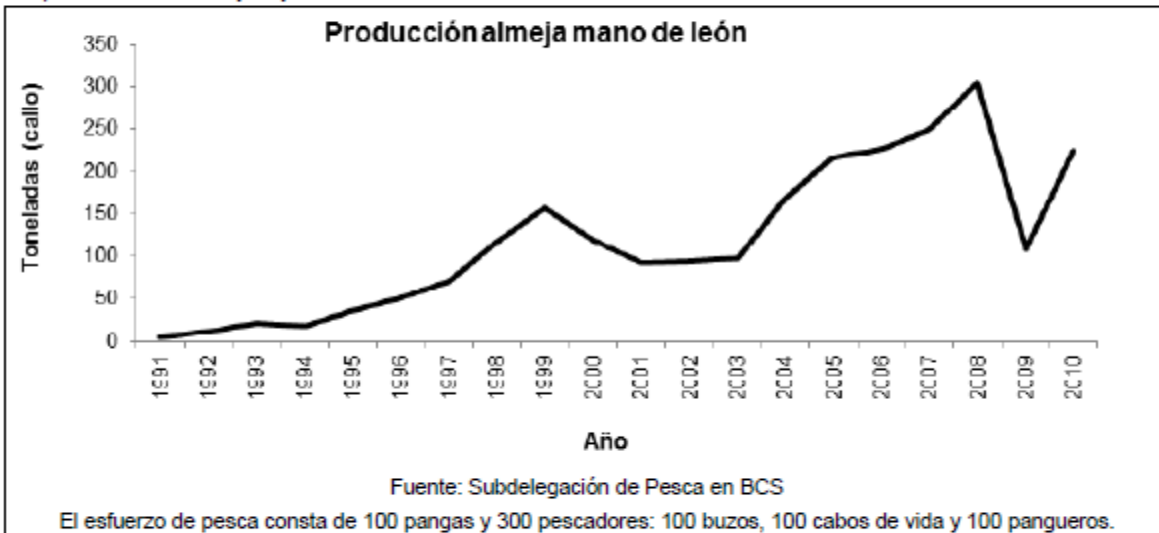


**Almeja mano de león**

**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b> Almeja mano de león, Almeja garra de león o Almeja voladora</p> <p><b>Nombre científico</b> <i>Lyropecten subnodosus</i></p> <p>Es la mayor especie de la Familia Pectinidae. Se distribuye desde Laguna Guerrero Negro o Estero San José en el Estado de Baja California México hasta Perú. Habita en sustrato arenoso-rocoso. No obstante su amplia distribución, la presencia de bancos comerciales sólo se ha registrado en las Lagunas Guerrero Negro y Laguna Ojo de Liebre, en donde era común encontrarla en el borde de los canales con sustrato arenoso-rocoso. Sin embargo, el crecimiento de sus poblaciones hace posible su distribución en el sustrato arenoso e incluso algunos bajos con zacatal.</p>	<p><b>Zona de captura</b> Laguna Ojo de Liebre y Guerrero Negro</p> 
<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Una embarcación menor, con motor fuera de borda, tres pescadores (buzo, cabo de vida y motorista). Equipo de buceo semiautónomo tipo hooka. La extracción es manual auxiliándose para la colecta con una bolsa de malla llamada "jaba".</p>	

**2) Indicadores de la pesquería:**



**Medidas de manejo:** Cuotas de captura con base en opinión técnica del INAPESCA. Se recomienda una veda del 15 de septiembre al 15 de diciembre. Con fundamento en los acuerdos de protección del recurso, celebrados con la Dirección de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno y el Comité Pesquero de Guerrero Negro, las cuotas de captura diaria por embarcación serán de 300 a 400 ejemplares.

**Puntos de referencia:** Dependiendo de la biomasa estimada de reclutas, la tasa de aprovechamiento anual deberá ser como máximo del 30% de la población por arriba de la talla mínima de 14.0 cm de longitud.

**Estatus:** Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Se recomienda no incrementar el esfuerzo de pesca. En B.C.S se tienen registrados 41 permisos que amparan la operación 98 embarcaciones distribuidos entre permisionarios y cooperativas pesqueras.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

La principal estrategia de manejo es la cuota de captura por banco. Su aprovechamiento requiere opinión técnica del INAPESCA con base en un estudio de evaluación poblacional. En el caso de zonas donde no se disponga de información previa sobre la ubicación y dimensión de los bancos, los solicitantes deberán realizar una prospección, siguiendo los lineamientos definidos en una opinión técnica del INAPESCA. Se recomienda que la extracción comercial se realice entre abril a julio, ya que es en este periodo cuando el músculo abductor o "callo" presenta su mejor condición (relación del peso del callo en función de la talla). Debido al bajo rendimiento que presenta el músculo abductor o "callo" durante el periodo invernal, no debe autorizarse un segundo periodo de "captura invernal" para completar los organismos no extraídos durante la temporada de pesca. Considerando que ésta es una especie con una expectativa de vida superior a los 15 años, se establece la talla mínima de captura a partir del tercer año de vida, a los 140 mm de longitud, de acuerdo a los resultados del análisis de la información mensual de frecuencias de longitud. Definir un punto de referencia límite con base en la densidad mínima (No/m<sup>2</sup>), por debajo del cual el banco será cerrado a la captura. El valor del punto de referencia se dará a conocer a la autoridad mediante Dictamen Técnico del INAPESCA. Instrumentar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería mediante el llenado veraz de bitácoras de pesca, bajo la coordinación y supervisión del INAPESCA. Establecer éstas y otra medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero.

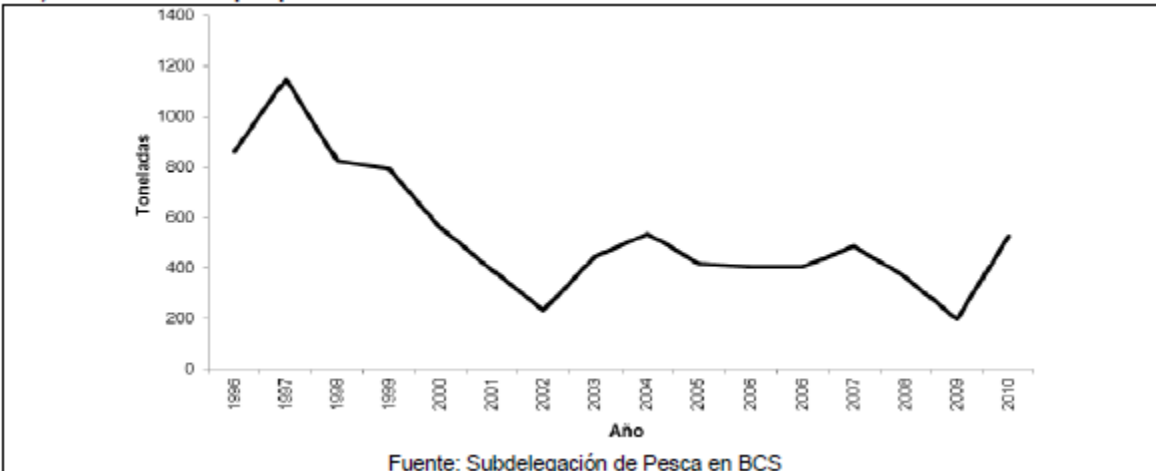


**Almeja pata de mula**

**1) Generalidades:**

Especies objetivo Nombre común	Nombre científico	Especies objetivo Nombre común	Nombre científico
Almeja pata de mula de mangle	<i>Anadara tuberculosa</i>	Pata de mula de banco	<i>Anadara grandis</i>
<p><i>A. tuberculosa</i> habita en fondos arenolimosos a fangosos, entre las raíces del mangle, se distribuye desde Laguna Ballenas en B C, Golfo de California hasta el Sur de Tumbes en Perú. <i>A. multicosata</i> habita en fondos arenosos y arena fangosos, se distribuye desde la Bahía de Newport, California, todo el Golfo de California al Sur de Panamá e Islas Galápagos. <i>A. grandis</i> habita en fondos arenosos y arena fangosos, se distribuye desde Bahía Magdalena, todo el Golfo de California hasta el Sur de Tumbes, Perú.</p>		<p><b>Zona de captura</b> Litoral del Océano Pacífico</p>	
<p><b>Unidad de pesca</b> Una embarcación con motor fuera de borda y tres o más "almejeros". <i>A. tuberculosa</i> se captura manualmente durante las bajamareas entre las raíces de los mangles, las otras dos especies se capturan en bahías y lagunas costeras mediante buceo a profundidades de más de tres metros de profundidad. La extracción manual utilizando un pequeño trinche para picar la arena y una bolsa de malla llamada "jaba" para la colecta de los organismos.</p>			

**2) Indicadores de la pesquería:**



En el caso de la pata de mula de mangle, el esfuerzo de pesca consta de 20 embarcaciones, que transportan entre 6 a 10 personas para extraer el recurso durante los periodos de bajamar, por lo que el esfuerzo fluctúa entre 120 a 200 pescadores. Las otras especies son recursos potenciales por lo que no cuentan con un esfuerzo pesquero definido.

**Medidas de manejo:** Para *Anadara tuberculosa* el análisis histológico realizado en los esteros de Bahía Magdalena, indican un periodo reproductivo del 1 de diciembre al 28 de febrero. Por otro lado el estudio realizado para esta especie en la Ensenada de la Paz, B. C. S., indican un periodo reproductivo del 1 de julio al 30 de septiembre. Por lo que se recomienda establecer dos periodos de veda, uno para el Pacífico y otro para el Golfo de California. La talla mínima es de 60 mm de longitud de concha. Para *Anadara multcostata*, se establece una talla mínima provisional de 75 mm de longitud de concha.

**Puntos de referencia:** La tasa de aprovechamiento anual será del 20 al 30% de la población por arriba de las tallas mínimas de 60 mm de longitud en *Anadara tuberculosa* y 75 mm *Anadara multcostata*.

**Estatus:** En B.C.S. *Anadara tuberculosa* se encuentra en deterioro en algunas de sus áreas de distribución y al máximo sustentable en otras. Para *Anadara multcostata* y *Anadara grandis* estatus no definido.

### 3) Esfuerzo pesquero:

Para *Anadara tuberculosa* no incrementar el esfuerzo pesquero actual, *Anadara multcostata* y *Anadara grandis* el esfuerzo de pesca queda sujeto a las estimaciones de abundancia que haga el INAPESCA y a la incorporación de nuevas zonas de producción.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Su aprovechamiento requiere dictamen técnico del INAPESCA con base en un estudio de evaluación poblacional. En el caso de zonas donde no se disponga de información previa sobre la ubicación y dimensión de los bancos, los solicitantes realizarán una prospección, previa opinión técnica del INAPESCA. Implementar el manejo por cuotas en los estados de Son. y Sin.

Es necesario reforzar los estudios sobre *Anadara multcostata*. En el caso de *Anadara tuberculosa* es necesario condicionar los permisos a que no se dañen los árboles de mangle, ya que muchas veces en la extracción se abren brechas que dañan y matan al mangle.

Definir un punto de referencia basado en la densidad mínima ( $No/m_2$ ) que permita el aprovechamiento sustentable del recurso. El valor del punto de referencia se dará a conocer a la autoridad mediante Dictamen Técnico del INAPESCA.

Implementar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería mediante el llenado de bitácoras de pesca, que permitan evaluar el impacto de la pesca por localidad y banco. Establecer éstas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero.

## Almeja roñosa

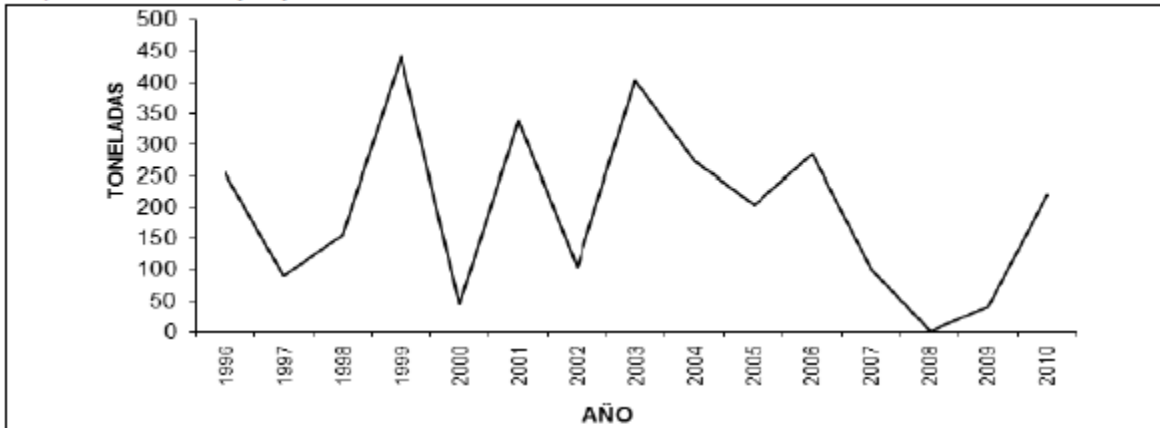


### 1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura Litoral del Océano Pacífico
Nombre común	Nombre científico	
Almeja roñosa	<i>Chione undatella</i>	
Almeja piedrera	<i>Chione californiensis</i>	
<p><i>Chione californiensis</i> se distribuye desde Punta Mugu, California hasta Panamá. <i>Chione undatella</i> se distribuye desde el Sureste de California hasta La Paita, Perú. Habitan en playas de arena fina a gruesa, también en fondos areno lodosos o limosos. En Baja California Sur se encuentran ambas especies.</p>		

**Unidad de pesca**

Una embarcación menor con motor fuera de borda, tres pescadores (buzo, cabo de vida y motorista). Equipo de buceo semiautónomo tipo hooka. También se extrae en áreas someras o en bajamar. La extracción es manual, utilizando un pequeño trinche para remover la arena y una bolsa de malla llamada "jaba" para la colecta de los organismos. Se captura desde las zonas de intermarea hasta los 10 metros de profundidad.

**2) Indicadores de la pesquería:**

Fuente: Subdelegación de Pesca en BCS

El esfuerzo de pesca es muy variable; la mayoría del recurso se extrae de manera manual durante las bajamares.

**Medidas de manejo:** Se requieren permisos de pesca comercial.

**Puntos de referencia:** Dependiendo de la magnitud del reclutamiento el año anterior al de captura, una tasa de aprovechamiento anual del 30 al 40% de la población total, con talla mínima de 45 mm de longitud. En Laguna Ojo de Liebre el análisis de la distribución acumulada de frecuencias de longitud, indica que para esta zona la talla mínima debe ser de 30 mm de longitud de concha.

**Estatus:** Aprovechado al máximo en el complejo lagunar Bahía Magdalena-Bahía Almejas, B.C.S., con potencial de crecimiento en el resto de B.C.S.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Se recomienda no incrementar el esfuerzo de pesca en las zonas Norte, Centro y Sur del complejo lagunar Bahía Magdalena-Bahía Magdalena. En el resto de B.C.S. y en otras zonas de distribución del Pacífico mexicano, el esfuerzo se podrá incrementar previa opinión técnica del INAPESCA.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

La principal estrategia de manejo es la cuota de captura por banco. Su aprovechamiento requiere opinión técnica del INAPESCA con base en un estudio de evaluación poblacional.

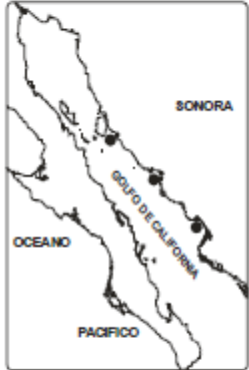
En el caso de zonas donde no se disponga de información previa sobre la ubicación y dimensión de los bancos, los solicitantes deberán realizar una prospección, previa opinión técnica del INAPESCA. Actualizar los estudios del periodo reproductivo para recomendar una veda. La talla mínima de pesca debe ser de 45 mm de longitud de concha; en el caso de los bancos y zonas con elevada salinidad donde el crecimiento individual de estas almejas es menor, la talla mínima será de 30 mm de longitud, lo cual se establecerá con opinión técnica del INAPESCA.

Definir un punto de referencia basado en la densidad mínima ( $No/m^2$ ) que permita el aprovechamiento del recurso sin poner en riesgo la continuidad de las poblaciones, por debajo del cual ese banco o zona será cerrado a la pesca. El valor del punto de referencia se dará a conocer a la autoridad mediante Opinión Técnica del INAPESCA. Implementar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería, mediante el llenado de bitácoras de pesca, y con observadores a bordo, en los casos que se considere necesario, bajo la coordinación y supervisión del Instituto Nacional de Pesca, que permitan evaluar el impacto de la pesca por localidad y banco. Implementar las estrategias y tácticas de manejo para recuperar las poblaciones deterioradas. Incluir las estrategias, tácticas, líneas de investigación y reglas de manejo en un plan de manejo pesquero.



**Bola de Cañón, Medusa o Aguamala: Sonora**

**1) Generalidades:**

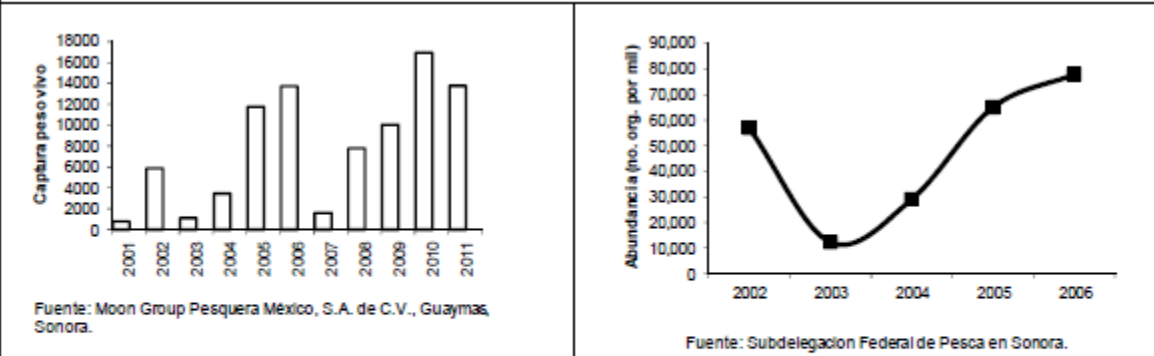
<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b>                      <b>Nombre científico</b></p> <p>Medusa bola de cañón, o aguamala                      <i>Stomolophus meleagris</i></p> <p>Este organismo presenta una alta variabilidad interanual en su abundancia. La especie tiene aparentemente un ciclo de vida anual, exhibe un ciclo de dos fases: bentónica (polipoide) y planctónica (medusoide). La medusa tiene una longevidad de entre seis y ocho meses y una mortalidad anual alta (M=5.5) al igual que el crecimiento (K=5.0).</p>	<p><b>Zona de captura</b></p> <p>Costa litoral de Sonora</p> 
<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Embarcación menor con motor fuera de borda, con eslora menor a 10 m, con tres pescadores a bordo.</p> <p>La captura es selectiva, la red cuchara permite al pescador escoger las medusas más grandes y minimizar la captura incidental de medusas pequeñas u organismos de otras especies.</p>	

**2) Indicadores de la pesquería:**

Es una pesquería recientemente sujeta a explotación comercial, por lo que la serie de capturas hasta 2010 provienen de un permiso de pesca de fomento y a partir de 2011 de los registros de pesca comercial.

La captura de medusa se dirige a la fase planctónica. Su disponibilidad de captura es desde febrero a junio. Se captura frente a las bocas de los esteros y de los 10 a 30 m de distancia de las playas, con arribazones ocasionales hasta la línea de costa. La capacidad de acarreo de las embarcaciones menores oscila entre 1.5 y 4 toneladas. El rendimiento del producto depende del proceso que se aplique, el organismo se aprovecha en su totalidad y la medusa deshidratada semiterminada (forma en que se exporta), rinde en promedio un 25%. Para su consumo directo, la medusa es sometida a una segunda deshidratación, de la cual se obtiene un producto crujiente listo para consumo humano con un rendimiento de 10% del producto original.

Es un producto dirigido a los mercados asiáticos de China, Indonesia, Malasia, Corea, Tailandia y Singapur, también cuenta con mercado en algunos países europeos y en Estados Unidos de Norteamérica.



**Medidas de manejo:** Se recomienda un control de esfuerzo a través de permisos de pesca comercial, que autorice la operación de embarcaciones menores únicamente en Sonora. Una talla mínima de captura de 110 mm de diámetro de campana (DC); la luz de malla de la red cuchara no debe ser menor a 5". Los permisos de pesca comercial no deben tener una duración mayor a dos años.

**Puntos de referencia:** Mantener una captura de 750 a 1,000 kg por panga por viaje.

**Estatus:** Indeterminado por ser un organismo de alta variabilidad y ciclo de vida complejo.

**3) Esfuerzo pesquero:**

El esfuerzo aplicable en esta pesquería no deberá exceder las 227 embarcaciones menores, en tanto el INAPESCA no dictamine lo contrario; a efecto de no incrementar el esfuerzo, se recomienda que el número de viajes por embarcación sea de uno por día como una medida precautoria, y en horario diurno.

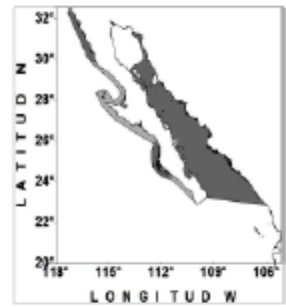
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Mantener el seguimiento diario de la pesquería de los volúmenes de captura y niveles de esfuerzo.  
 Los sitios de arribo deberán especificarse en los permisos. No permitir la captura nocturna y suspender toda actividad cuando las condiciones climáticas y del océano sean adversas, especialmente durante el transporte del producto de los sitios de captura a los de recepción.  
 Es necesario profundizar la investigación para determinar el ciclo de vida completo de la especie, incluyendo la fase de pólipo y medusa, así como determinar la longevidad de las mismas.  
 Se recomienda continuar con los trabajos para determinar la variabilidad ambiental interanual y su efecto en la dinámica poblacional del recurso, incluyendo abundancias, crecimiento, mortalidad, reclutamiento y la biología reproductiva de la especie. Localizar las zonas de reclutamiento de pólipos de medusa. Continuar con estimaciones anuales de biomasa y ampliar los estudios de distribución y abundancia a otras localidades.  
 Valorar la posibilidad de manejo de este recurso considerando además del rendimiento biológico, el rendimiento económico.  
 Aprovechamiento integral del organismo (campana y piñón).

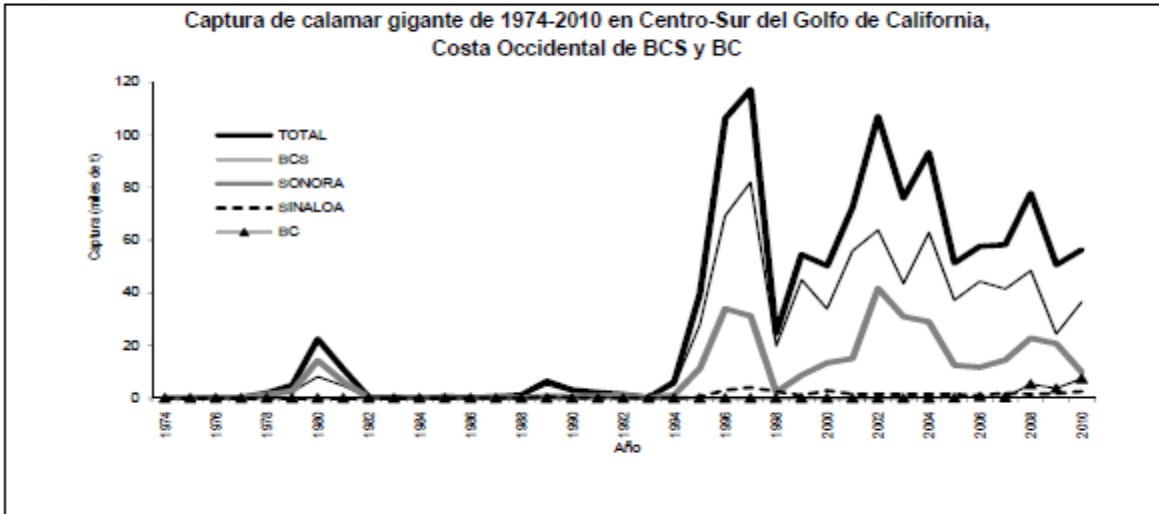
**Calamar Gigante**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<b>Zona de captura</b> Centro-Sur del Golfo de California, Costa Occidental de BCS y BC.
<b>Nombre común</b> Calamar gigante	<b>Nombre científico</b> <i>Dosidicus gigas</i>	
<b>Unidad de pesca</b> Embarcación mayor, superior a 10 toneladas de registro bruto, con un máximo de 10 poteras operadas manualmente, de manera simultánea, y con máquina calamarera un máximo de 30 poteras por línea. Embarcación menor con motor fuera de borda con hasta tres pescadores y una potera por pescador operando simultáneamente. Las embarcaciones cuentan con sistema de iluminación adaptado y las poteras son operadas por línea manual o máquina calamarera con número de poteras variable por línea.		

**2) Indicadores de la pesquería:**



Recurso migratorio y variable, que se presenta en aguas mexicanas, afectado por fenómenos de gran escala como El Niño. La tasa de crecimiento individual de esta especie es de las más altas; llega a medir 60-70 cm de longitud de manto al año de edad. Las capturas varían en función de la disponibilidad del recurso en las zonas de pesca. Durante el periodo de 1995 a 2010 se han presentado las capturas más altas de esta pesquería, siendo en 1996, 1997 y 2002 las capturas récord, con más de 105,000 t.



Esta pesquería cuenta con un esquema de investigación y manejo bien desarrollado, en el que participan los productores. Los detalles se encuentran en el documento "Sustentabilidad y Pesca responsable en México" (2006). Actualmente existen permisos vigentes para 250 embarcaciones mayores y 2,000 embarcaciones menores, operando activamente entre el 45% y 60% de toda la flota.

**Medidas de manejo:** Permisos de pesca comercial, disposiciones administrativas que controlan el esfuerzo de pesca con base en evaluaciones que realiza el INAPESCA. Promover el aprovechamiento integral del recurso.

**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 posibilidades de desarrollo dependiendo de su disponibilidad de biomasa en tiempo y espacio.

### 3) Esfuerzo pesquero:

El esfuerzo aplicable en esta pesquería es variable, dependiendo de la disponibilidad y abundancia del recurso. El esfuerzo nominal durante 2003 y 2004 fue de 30,000 noches de pesca, durante 2005 fue de 15,000. Entre 2006 y 2010 los valores oscilando entre 32,000 y 34,000 noches de pesca.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Aprovechar el recurso en función de la disponibilidad y abundancia por zona.

Promover el aprovechamiento integral del recurso (por ejemplo, que lo único que se puede desechar es el pico y vísceras).

Establecer un sistema de captación de información que permita disponer de información oportuna de los productores, así como su disponibilidad para el manejo pesquero.



## Camarón del Pacífico

### 1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura Pacífico mexicano	
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 californensis</i>		
Camarón cristal	<i>Farfantepenaeus brevisrostris</i>		
Especies incidentales			
Camarón siete barbas del Pacífico	<i>Xiphopenaeus riveti</i>		
Camarón de roca	<i>Sicyonia disdorsalis</i>		
Camarón de roca	<i>Sicyonia penicillata</i>		
Camarón zebra	<i>Rimapenaeus faoe</i>		
Camarón botalón	<i>Rimapenaeus pacificus*</i>		

\*De acuerdo con el Sistema Integrado de Información Taxonómica (ITIS: Integrated Taxonomic Information System) y su agencia en México (CONABIO), el género *Trachypenaeus* del Pacífico cambió a *Rimapenaeus* (Reporte No.95652 y TSN 551665).

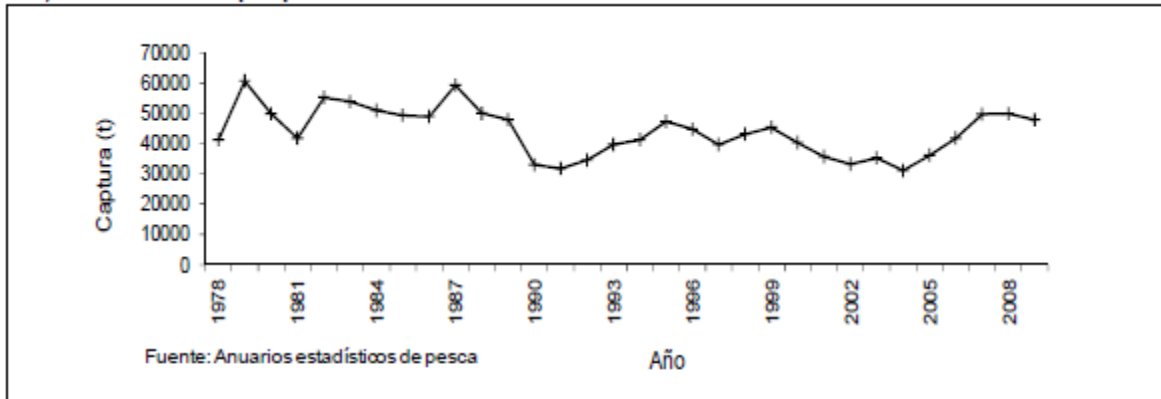
La composición de especies varía por zona de captura. Como parte de la fauna de acompañamiento de camarón se capturan más de 600 especies: peces, moluscos, equinodermos y crustáceos, de las cuales 4 especies están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (D.O.F. 30 de diciembre de 2010).

### Unidad de pesca

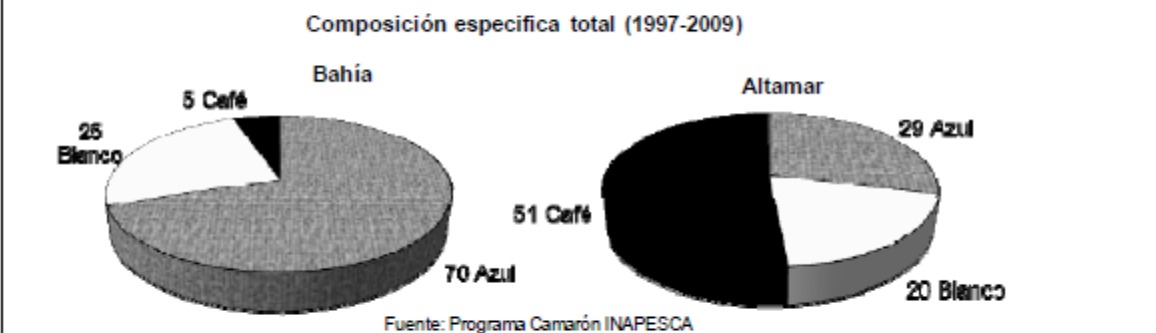
La flota se ha modernizado a través del tiempo. Embarcación mayor, barco tipificado en el Pacífico, superior a 10 toneladas de registro bruto, equipada con dos redes de arrastre y excluidores de tortugas y peces, equipos modernos de navegación y exploración, operados por hasta 6 pescadores.

Embarcación menor de 6.7 a 7.6 metros de eslora operada por dos pescadores, equipada con motor fuera de borda de potencia de 55-150 hp un máximo de dos atarrayas lomerías. En algunas zonas está autorizada una suripera o dragona o un chinchorro de longitud variable por embarcación. La longitud se establecerá con base a estudios realizados por el INAPESCA.

En el complejo Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. se utiliza la red de arrastre conocida como Magdalena I.

**2) Indicadores de la pesquería:**

El peso desembarcado de la captura (t), representa el 11.11% de la captura nacional, y el 43.72% del valor económico.



Recurso presente en aguas mexicanas del Pacífico. Organismo de ciclo de vida corto, de 18 a 24 meses. Las capturas varían en función de las condiciones ambientales y de la disponibilidad y hábitos de las especies. Las existencias han cambiado en los últimos 20 años, se observan dos periodos con capturas altas 1979-1987 y 1995-1999 y recuperación en 2007. En los últimos 10 años las capturas han promediado 59,900 t, incluyendo capturas de altamar y aguas interiores. En la pesquería participan 906 barcos camaroneiros (permisos vigentes a enero de 2012)

**Medidas de manejo:** En la NOM-002-PESC-1993 (D.O.F. 31/12/93) y su modificación (D.O.F. 30/07/97) se considera el establecer vedas espacio-temporales; en la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4/03/94) se define el procedimiento para determinar épocas y zonas de veda. Se regula el esfuerzo de pesca, considerando embarcaciones, equipos y artes de pesca; se establece zona restringida para las operaciones de arrastre en la zona de las 0 a los 9.14 metros (0 a 5 brazas) de profundidad así como el uso obligatorio de dispositivos excluidores de tortugas en ambos litorales, y de peces inicialmente para el litoral del Pacífico. En la modificación a la Norma publicada el 28/11/06 se establece una potencia máxima de 85.76 kW (115 Caballos de Fuerza) para los motores fuera de borda, con excepciones, dependiendo de autorizaciones previamente reguladas mediante Avisos: en el Aviso del D.O.F. 7/09/01 se autoriza el uso de las redes Magdalena I y Suripera como equipos de pesca para la captura de camarón en el Sistema Lagunar Estuarino Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. La instalación y operación de artes de pesca fijas deberá sujetarse a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Pesca y a la opinión técnica del INAPESCA. Las fechas de apertura y cierre de temporada de pesca se basan en los resultados de las investigaciones del INAPESCA, los cuales se comunican a la autoridad competente mediante dictamen técnico. En áreas Naturales Protegidas, atendido 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:** Biomasa mínima del stock reproductor al final de cada temporada para favorecer el reclutamiento de la próxima temporada. Para el inicio de la temporada se considera la proporción de hembras maduras y las tallas que maximizan el rendimiento por recluta y la utilidad por recluta.

**Estatus:** Pesquería aprovechada al máximo sustentable, con capturas variables por zona y especie en función de condiciones del ambiente.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Se estima que el esfuerzo de pesca está en el límite de sustentabilidad. No incrementar el esfuerzo pesquero actual, estandarizar el poder de pesca de las embarcaciones y disminuir la mortalidad por pesca para incrementar la rentabilidad.



**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Aplicar medidas para incrementar la biomasa mínima del stock reproductor al final de cada temporada, proteger el periodo reproductivo y el crecimiento de todas las especies. Mejorar el sistema de registro de los avisos de arribo de embarcaciones menores.

Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia a efecto de erradicar la pesca ilícita y favorecer así la recuperación de los stocks camaróneros. Continuar con el uso de excluidores de peces para reducir la fauna de acompañamiento en la pesca de camarón con redes de arrastre. Explorar otras medidas de manejo de la pesquería como cuotas de captura y zonas de no pesca. Continuar con la reducción del esfuerzo de pesca por área geográfica, cuando esto sea necesario de acuerdo a lo que señale el INAPESCA mediante opinión técnica. Establecer otras zonas de exclusión de pesca, continuar con los estudios enfocados a mejorar la selectividad de las artes de pesca e incrementar el valor agregado de los productos de la pesca. Evaluar el posible impacto en el reclutamiento de camarón de lagunas y esteros. Realizar estudios socioeconómicos de la pesquería en su conjunto. Continuar con el programa de observadores a bordo. Actualizar y publicar el "Plan de Manejo para la Pesquería de Camarón en el Litoral del Océano Pacífico Mexicano".

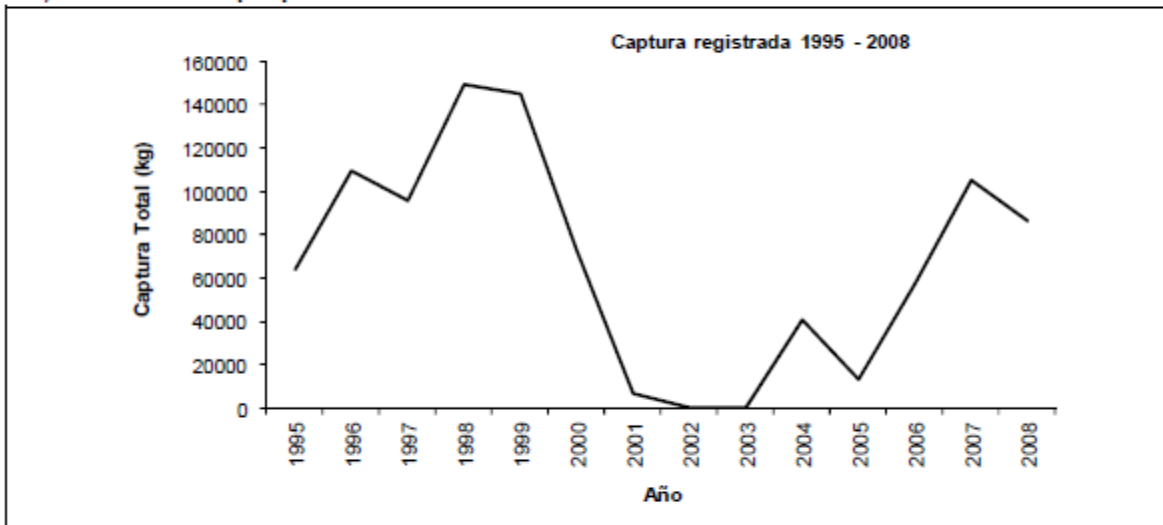


**Caracol chino rosa y negro**

**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<p><b>Zona de captura</b> Litoral del Océano Pacífico</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Caracol chino rosa	<i>Hexaplex erythrostomus</i>	
Caracol chino negro	<i>Muricanthus nigrilus</i>	
<b>Unidad de pesca</b>		
Una embarcación con motor fuera de borda, tres pescadores (buzo, "cabo de vida" y motorista), con equipo de buceo semiautónomo tipo "hooka". También se captura mediante trampas cebadas. El número y características de estas artes es variable.		

**2) Indicadores de la pesquería:**



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

El esfuerzo de pesca es muy variable, ya que no todos los años se registra captura.

**Medidas de manejo:** Periodo de veda del 1 de mayo al 31 de julio. Talla mínima de captura de 90 mm de longitud. Manejar las regiones del Golfo de California y de la zona Pacífico de Baja California Sur como áreas independientes. Su explotación requiere de una evaluación previa por parte del Instituto Nacional de Pesca, siendo necesario regular los volúmenes y esfuerzo aplicable en cada temporada de acuerdo a la disponibilidad de recurso en cada zona de captura. Debido a sus hábitos alimenticios el método de evaluación es mediante marcaje y recaptura de organismos marcados.

**Puntos de referencia:** La captura permisible será igual al 40% de la biomasa estimada. Se apoyará en una tasa de explotación constante, que depende de la estimación de la biomasa del recurso y considerando únicamente la biomasa que esté por arriba de la talla mínima de captura.

**Estatus:** Se observa ya un deterioro en la costa occidental de Baja California Sur, en que la especie dominante es *M. nigrilus*. En recuperación en la costa oriental de Baja California Sur, en que la especie dominante es *H. erithrostomus*, pues no se reportan aun registros de captura. En otras zonas de distribución no se cuenta con información suficiente para determinar los puntos de referencia y el estatus.

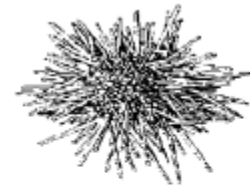
**3) Esfuerzo pesquero:**

En BCS y en otras áreas de distribución, previa opinión técnica del INAPESCA se podrá considerar incorporar al esfuerzo a los pescadores tradicionalmente reconocidos en las zonas con disponibilidad del recurso (se propone esto en función de los pocos permisos autorizados y la misma demanda que refleja la abundancia intermitente del recurso).

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

El Instituto Nacional de Pesca realizará estimaciones directas de la biomasa en las zonas de pesca, por el método de marcaje recaptura y analizará la composición por tallas de la pesquería para estimar el reclutamiento con datos de captura y esfuerzo.

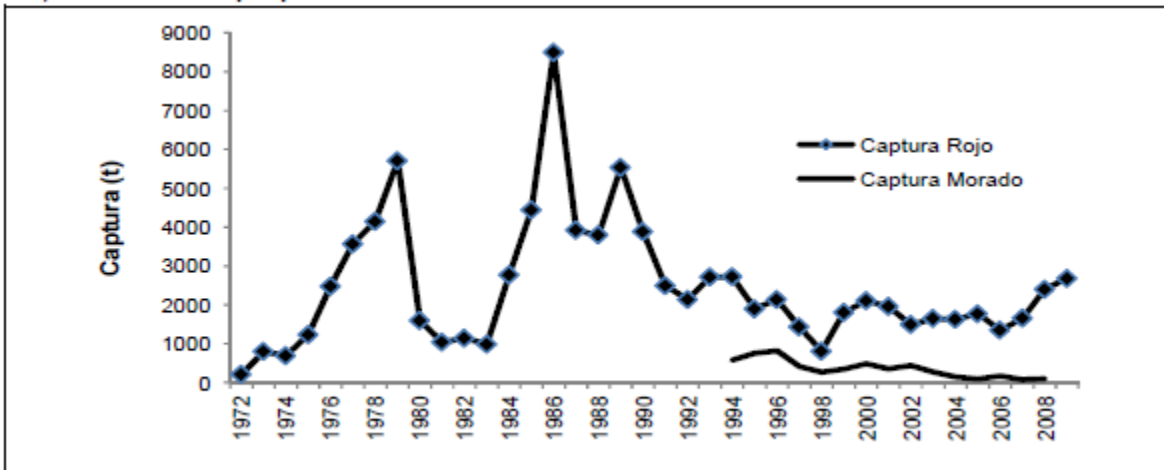
**Erizo Baja California**



**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b>                      <b>Nombre científico</b></p> <p>Erizo rojo                                      <i>Strongylocentrotus franciscanus</i></p> <p>Erizo morado                                <i>Strongylocentrotus purpuratus</i></p> <p>Este organismo se distribuye desde Alaska, USA hasta Isla Natividad y Bahía Tortugas B.C.S., México, desde la zona intermareal, hasta 80 m de profundidad.</p>		<p><b>Zona de captura</b></p> <p>En BC desde Islotes Coronados a Punta Blanca. En BCS en Isla Natividad. Profundidad en la pesca: 5-30 m</p>
<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Embarcación menor hasta 7.31 metros con motor fuera de borda.</p> <p>Tripulación: buzo, cabo de vida y motorista.</p> <p>Equipo de buceo semiautónomo: tipo hooka.</p> <p>Recolección: manual con gancho metálico.</p>		

**2) Indicadores de la pesquería:**



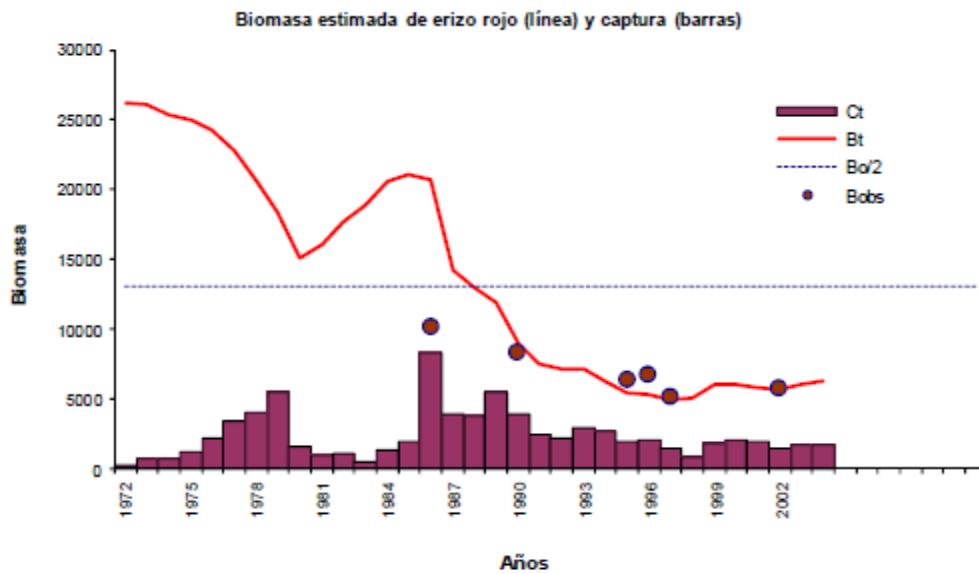
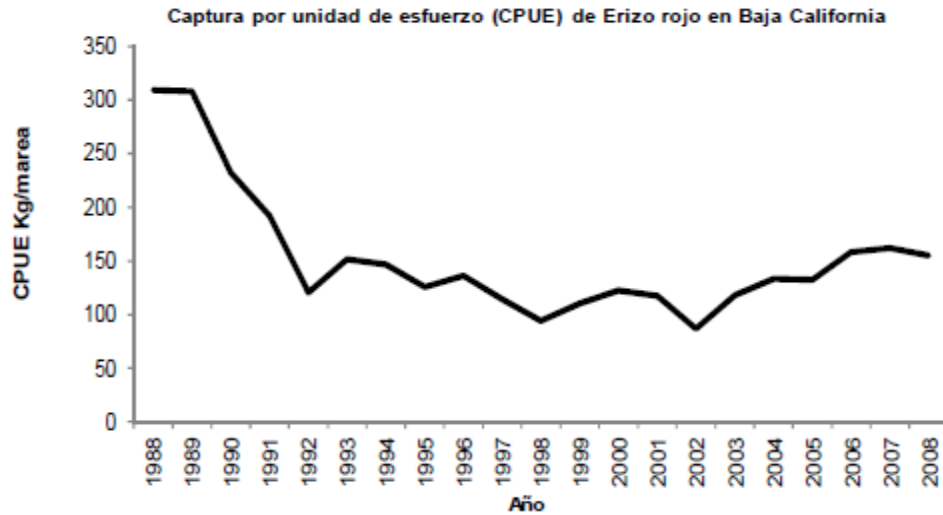
En la temporada de pesca 2008-2009 participaron en Baja California, el sector social y privado: 34 permisionarios y concesionarios. La proporción de especies en la captura es de 90% de erizo rojo y 10% de erizo morado.

La flota comercial del erizo rojo es de 220 embarcaciones.

La flota del erizo morado está compuesta principalmente de las mismas embarcaciones del erizo rojo pero trabajan menos de 100 embarcaciones.

La pesquería de erizo rojo presenta reducción en sus capturas desde los años noventa y disminución de las densidades poblacionales en varias localidades. En BCS sólo se captura erizo rojo en Isla Natividad desde 2004 a la fecha, con una captura máxima de 68 t en 2005 y 7 t en 2008, dejándose de capturar en 2009. La pesquería de erizo morado presenta altas densidades en varias localidades, con posibilidades de afectar la abundancia y distribución de varias especies de macroalgas.

En BC operan 18 plantas procesadoras de gónada de erizo, con 735 personas empleadas. En 2009 se exportaron 58,990 kg de gónadas de erizo a Estados Unidos, con un valor aproximado de \$1,268,268.00 dólares.



**Medidas de manejo:** La NOM-007-PESC-1993 (DOF 21/12/93) regula el aprovechamiento de las poblaciones de erizo rojo (*Strongylocentrotus franciscanus*) en el Océano Pacífico, estableciendo las características de los equipos y métodos de pesca, talla mínima de 8.0 cm de diámetro de caparazón, recepción en planta de erizo entero y entrega de bitácora de pesca. La época de veda para el erizo rojo en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, delimitadas entre la línea fronteriza con los Estados Unidos de América y el paralelo 28 grados 30 minutos de latitud norte es del 1 de marzo al 30 de junio de cada año conforme al Aviso publicado en el DOF el 16/03/94.

La temporada de pesca para el erizo rojo es de ocho meses, del 1 de julio al 28 de febrero. El erizo morado no cuenta con alguna normatividad para su extracción, mismo que puede capturarse durante todo el año (dependiendo de su calidad gonadal).

**Puntos de referencia:** *S. franciscanus*: punto de referencia objetivo (PRO) donde la biomasa de la población genera su máxima productividad (Bo/2). El punto de referencia límite (PRL): la biomasa anual no debe ser menor a la observada en 1996 (6,664 t). Además, la estimación de la biomasa en el año actual no debe ser menor a la del año inmediato anterior.

El modelo de producción dinámico, estimó que la biomasa de erizo rojo en Baja California para 2005 representó el 17% de la biomasa estimada en 1988 esto clasifica a esta pesquería como sobreexplotada (considerando el criterio de National Marine Fishery Service de USA. cuando una pesquería se encuentra a menos del 25% de la biomasa virgen).

Para *S. purpuratus* no se han establecido puntos de referencia.

**Estatus:** *S. franciscanus*: deteriorado y requiere de un manejo precautorio. *S. purpuratus*: con posibilidades de desarrollo, con altas densidades poblacionales, que permiten incrementar su extracción.

### 3) Esfuerzo pesquero:

Para *S. franciscanus* no otorgar nuevos permisos de pesca y los permisos de pesca que no se renuevan, no deben sustituirse por otros. El esfuerzo de pesca autorizado debe verificarse periódicamente y no debe incrementarse por arriba de las 220 embarcaciones menores para Baja California.

*S. purpuratus* puede incrementar el número de equipos de pesca, sólo para aquellos productores autorizados para la captura de erizo rojo y en sus mismas áreas de captura, para propiciar el ordenamiento de las actividades de extracción de estas dos especies de erizo.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Con el fin de generar certidumbre e incentivos para el ordenamiento, otorgar concesiones a los productores con una historia de pesca responsable. Para *S. franciscanus*: Continuar con las evaluaciones del recurso, para tener un mejor conocimiento de su situación y de la dinámica de la población del erizo rojo. Respetar la talla mínima de captura y todas las consideraciones establecidas en la NOM-007-PESC-1993 DOF 21/12/93. Rotar bancos de extracción en cada área de operación, para asegurar el éxito reproductivo y proteger erizos juveniles que se encuentran bajo las espinas de los erizos adultos; se recomienda dejar densidades de dos a tres erizos por metro cuadrado.

Cerrar áreas de captura cuando las densidades de *S. franciscanus* sean menores de un adulto por metro cuadrado, de acuerdo a las evaluaciones del INAPESCA.

La autoridad deberá cotejar que los productores entreguen información fidedigna de sus actividades de captura, tanto en los avisos de arribo como en la bitácora diaria de pesca.

Para *S. purpuratus*: Establecer puntos de referencia; registra altas densidades (10 a 30 individuos por metro cuadrado) en los bancos asociados a los bosques de *Macrocystis pyrifera* y está en riesgo la abundancia de macroalgas por el sobrepastoreo del erizo; por ello se sugiere incrementar su captura y dejar densidades menores de cuatro erizos por metro cuadrado.

Las medidas anteriores además de otras consideradas pertinentes deberán incluirse en el Plan de Manejo Pesquero.

## Estrella de Mar



### 1) Generalidades:

<b>Especies objetivo</b>		<b>Zona de captura</b> Litoral occidental del Estado de Baja California.
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Estrella ocre	<i>Pisaster ochraceus</i>	
Estrella de azúcar	<i>Pisaster giganteus</i>	
Estrella rosada	<i>Pisaster brevispinus</i>	
<b>Unidad de pesca</b>		
La operación de pesca es manual, generalmente cinco personas por marea y con ayuda de un gancho de varilla corrugada con forma de espátula en un extremo para ayudar a "despegar" al organismo del sustrato.		

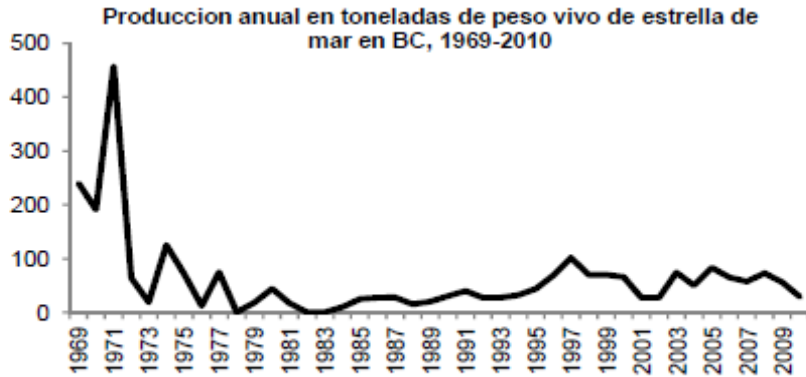
### 2) Indicadores de la pesquería:

Esta pesquería se inició en la década de los sesenta, destinándose la producción a la artesanía local y extranjera, de esta manera, el comercio de la estrella de mar se dirige hacia los principales destinos turísticos de nuestro país. En la costa occidental de Baja California, esta pesquería constituye una actividad económica alternativa muy importante que se desarrolló paralelamente a la del erizo y pepino de mar.

En Ensenada, B.C. la pesquería genera aproximadamente 200 empleos directos. El precio del producto según datos del 2001 a la fecha se ha mantenido en \$8.00/kg.

El manejo de la estrella de mar no requiere infraestructura especializada.

Las estimaciones de abundancia reportadas son: Zona de Santo Tomás a Punta San José, B.C. densidades para *Pisaster giganteus* de 3 org/m<sup>2</sup>, para *Pisaster brevispinus* 1 org/m<sup>2</sup> y para *Pisasterochraceus* de 0.8 org/m<sup>2</sup>. En la zona de Popotla y San Miguel, B.C. se han reportado valores de densidad de 2 org/m<sup>2</sup> para *Pisaster giganteus* así como para *Pisasterochraceus*; y en la zona de Bajamar y Punta Piedra densidades de 1.39 org/m<sup>2</sup> y 0.7 org/m<sup>2</sup> respectivamente, para *Pisasterochraceus*, finalmente para la zona de Punta Baja fue de 3.85 org/m<sup>2</sup>. El número de permisos de pesca otorgados se ha mantenido en diez.



Fuente: Subdelegación de pesca en BC.

**Medidas de Manejo:** No existe una Norma Oficial Mexicana que regule el aprovechamiento de este recurso. La medida de manejo es: Permisos de pesca comercial que definen disposiciones administrativas como especies y áreas autorizadas.

**Puntos de Referencia:** Tomar las medidas necesarias si las capturas disminuyen de 60 t o las densidades sean de 2 estrellas de mar/m<sup>2</sup>.

**Estatus:** Explotada al máximo rendimiento sostenible.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo de pesca nominal actual.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

- 1) Limitar el número de colectores por permiso y acreditar al colector con el permiso correspondiente.
- 2) Entregar una bitácora de pesca mensual y muestreo biométrico al azar de las capturas con un mínimo de 100 organismos por los dos ciclos de bajamareas mensuales.
- 3) Se recomienda determinar una cuota anual por permisionario por el INAPESCA con base en un dictamen técnico.
- 4) Se recomienda realizar estudios para verificar la talla mínima de captura.
- 5) Se prohíbe la captura de hembras ovígeras, en función de las causas de disminución de la abundancia se recomendarán acciones correctivas.

**Jaiba**



**1) Generalidades:**

Especies objetivo		Zona de captura
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Lagunas costeras y aguas marinas a lo largo de la costa del Pacífico Mexicano, desde Bahía Magdalena, Golfo de California hasta el Estado de Chiapas.
Jaiba verde, guerrera, café o jaibón.	<i>Callinectes bellicosus</i>	
Jaiba azul o jaiba cuata	<i>Callinectes arcuatus</i>	
Jaiba negra, gigante o guacho	<i>Callinectes toxotes</i>	
<b>Especies incidentales</b>		
Mantas rayas redondas	<i>Urobatis spp. y Urolophus spp.</i>	
Botete diana	<i>Sphoeroides annulatus</i>	
Mojarra	<i>Calamus brachysomus</i>	
Pez escorpión	<i>Scorpaena mystes</i>	
Caballito de mar	<i>Hippocampus ingens</i>	
Cabrilla de roca	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>	
Caracol chino rosa	<i>Phyllonotus erythrostoma(erythrostomus)</i>	
<b>Pulpo</b>	<i>Octopus spp.</i>	

Esta pesquería representa una alternativa de ingresos cuando la de camarón se encuentra en veda. Las presentaciones

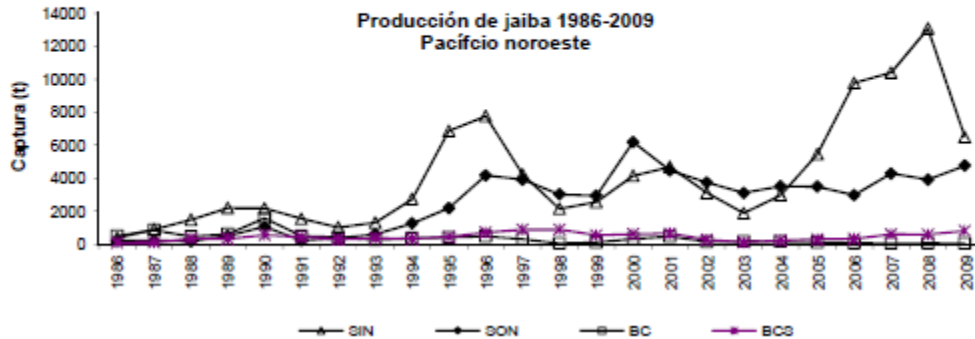
de comercialización son: fresca-entera (predominante), enlatada, cocida-entera, en pulpa y jumbo (excepcionalmente grande).

**Unidad de pesca**

Embarcación menor tipo panga con motor fuera de borda y cayucos de madera con remos. En la captura se emplean trampas tipo Chesapeake, con dimensiones máximas de 60 cm de longitud x 60 cm de ancho x 40 cm de altura, fabricadas de malla metálica de 2.75 y 3.0" de abertura, con cuatro entradas cónicas y un compartimiento para carnada; aro jaibero con red de luz de malla igual o mayor a 76 mm (3") y diámetro no mayor a 70 cm; sacadores con tamaño mínimo de malla de 76 mm y ganchos metálicos de 1 m de longitud (exclusivamente en Nayarit). Generalmente participan en la faena dos pescadores.

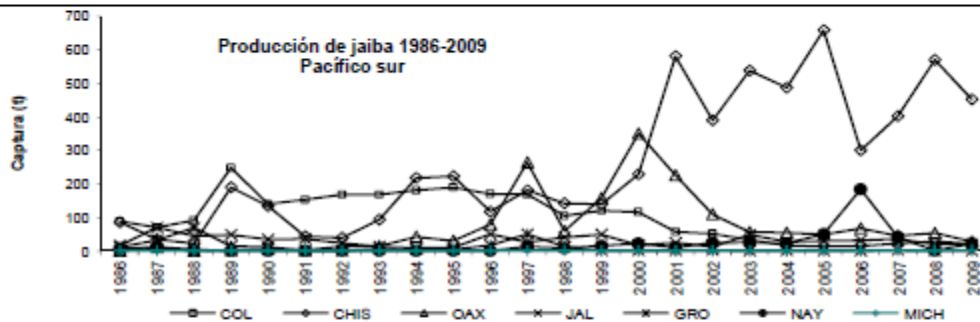
**2) Indicadores de la pesquería:**

La composición de especies en volumen varía por Estado: en Sonora *C. bellicosus* representa el 95% y en Sinaloa el 57% mientras que *C. arcuatus* en Sonora es de 5% y de 47% en Sinaloa.



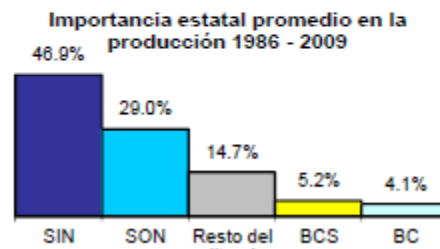
Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca. Peso vivo.

Esta pesquería presenta capturas a la alza, debido en parte al efecto de la introducción de la NOM-039-PESC-2003 (DOF 26/07/06), la cual incentivó el registro de su captura, su ordenamiento y la posterior solicitud y asignación de permisos, por lo que se debe conocer la repartición del esfuerzo anual a partir de la norma, así como su captura mensual por estado para poder distinguir el efecto de la norma o los cambios ambientales asociados de este incremento en su captura. Dicho análisis en sinergia con un estudio de abundancia, permitirá tener los fundamentos para recomendar la permanencia o cambio del número total de esfuerzo pesquero por entidad.



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca. Peso vivo.

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, 2000 y 2007. De la captura total de jaiba en el litoral del Pacífico, los Estados de Baja California Sur, Sonora y Sinaloa contribuyen con el 80%. La captura de jaiba presenta oscilaciones en sincronía y en fase en Sinaloa y Sonora con periodicidad de seis años, debido en parte a que en el Golfo de California, *C. bellicosus* tiene una estructura genética homogénea.



La biomasa máxima del stock de jaiba calculada en Sinaloa oscila entre 10,800 y 21,200 t con tasas de crecimiento intrínseco de 1.85 y 0.6 respectivamente. El modelo de Graham-Schaefer indica que la captura máxima sustentable



(RMS) se alcanza en el punto dado por  $RMS = r K / 4$  y para este amplio rango de valores paramétricos el valor de RMS oscila entre 3,180 t para el caso de un stock grande e improductivo y 4,995 t para el pequeño y altamente productivo. Para Sonora, la biomasa máxima del stock va de 8,800 a 21,600 t, mientras que los valores de la tasa intrínseca de crecimiento van desde 0.6 hasta 1.8, el RMS oscila entre 3,240 t para un stock grande e improductivo y 3,960 t para un stock pequeño y altamente productivo.

En Sinaloa y Sonora hay aproximadamente 15 plantas procesadoras (7 en Sinaloa y 8 en Sonora), mismas que generan casi 4,000 empleos temporales y permanentes. El rendimiento varía de acuerdo a la talla y el sexo del organismo, para jaiba grande macho es aproximadamente de 7 kg por un kilogramo de producto terminado. En Sinaloa se procesa principalmente en los meses de marzo a agosto.

En Sinaloa el rendimiento anual de la jaiba para un pescador promedio es de casi \$70,000 mientras que en Sonora de \$126,000.

**Medidas de manejo:** La jaiba está regulada oficialmente por la NOM-039-PESC-2003 (26/07/2006) misma que opera en todo el litoral del Océano Pacífico: las trampas con estructura rígida, tipo Chesapeake o similar, deben contar con al menos dos aberturas de escape para los ejemplares de tallas pequeñas, con dimensión mínima de 100 mm de largo por 50 mm de alto; aros y sacadores con tamaño de luz de malla igual o superior a 76 mm (3") y ganchos metálicos de 1 m de longitud (exclusivamente en Nayarit). Una talla mínima de captura, igual al ancho de caparazón o cefalotórax (Ac) medida de espina a espina (a lo ancho del cuerpo del ejemplar), 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 prohíbe capturar hembras ovígeras y juveniles, así como remover la masa ovígera de las jaibas (rasurar). Igualmente, se prohíbe utilizar redes de enmalle, fisgas y atarraya para su captura. Se recomienda un límite máximo en el esfuerzo de pesca de 80 trampas o aros, un sacador o un gancho por embarcación, excepto en los casos en que se especifique una cantidad menor de artes de pesca por Estado. Se podrán establecer periodos y zonas de veda para la captura de las especies de jaiba durante su reproducción y crecimiento mediante Avisos publicados en el Diario Oficial de la Federación y conforme a los procedimientos establecidos en la NOM-009-PESC-1993 (DOF 4/03/1994). Actualmente está en proceso de publicación un periodo de veda para estas especies en Sinaloa y Sonora.

**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 la captura no menor a las 400 t anuales; y para el resto de los estados tomar 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 los estudios técnicos del INAPESCA.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda realizar investigación orientada al estudio del proceso de reclutamiento para precisar las causas de la variabilidad interanual en la captura de jaiba.

Capacitar en el procesado del producto y su manejo comercial para mejorar la economía de los pescadores.

Realizar investigación orientada al diseño de estrategias óptimas de manejo que explícitamente consideren proteger tanto la población de jaiba como a los pescadores que dependen de ella.

Estudiar el efecto de la norma, misma que entró en vigor en 2006 y evaluar la abundancia del recurso.

Estudiar efectos en la biomasa de jaiba como parte de la pesca incidental de camarón, así como de la posibilidad de establecer refugios pesqueros dentro de esteros y en zonas de agregación de hembras.

Investigar sobre el establecimiento de vedas temporales para todas las especies de jaiba por región en el Pacífico mexicano.

Estudiar la factibilidad de utilizar trampas con material biodegradable, así como el desarrollar un sistema de marcaje de las mismas.

Realizar estudios con diversos escenarios de manejo para proponer la pertenencia biológica, social, administrativa y económica de establecer cuotas pesqueras.

Se recomienda la constitución de los Comités Pesqueros así como continuar con el programa de Sistema-Producto de jaiba para todo el Pacífico.

Actualizar el padrón de plantas procesadoras, su capacidad de proceso, tipos de presentación y capacidad instalada.

Determinar los canales de comercialización de jaiba, la magnitud de sus exportaciones, presentaciones y abundancia de la jaiba fuera de los sistemas laguneros.

**Langosta**

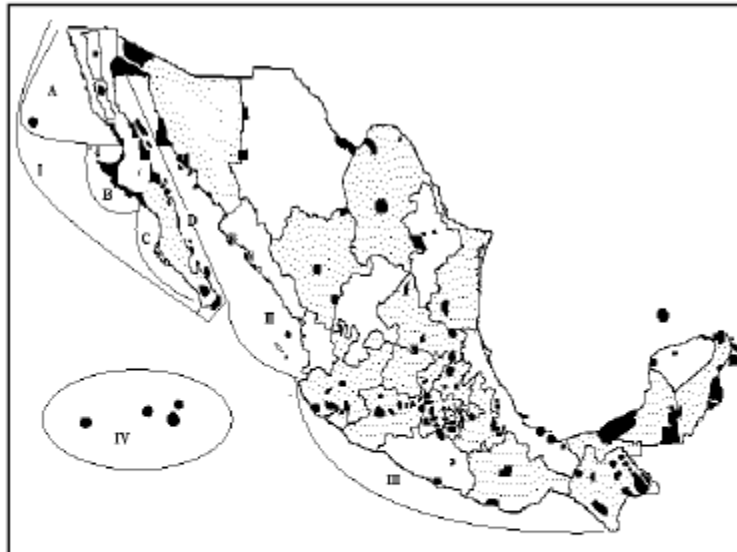


**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<b>Especies potenciales:</b> existen otro tipo de especies denominadas langostas zapateras, familia Scyllaridae, que se distribuyen desde la costa occidental de Baja California Sur y del Golfo de California hasta Oaxaca. De éstas se desconoce su biología y constituyen un recurso potencial, no evaluado.
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Langosta roja	<i>Panulirus interruptus</i>	
Langosta verde	<i>Panulirus gracilis</i>	
Langosta azul	<i>Panulirus inflatus</i>	
Langosta de Revillagigedo	<i>Panulirus penicillatus</i>	

**Zona de captura**

(I) Península de Baja California (PBC), (II) Golfo de California (Sonora a Nayarit), (III) Pacífico centro-sur (Jalisco-Chiapas) y (IV) Archipiélago de las Islas Revillagigedo. En esta última se distribuyen *P. penicillatus* y *P. inflatus* pero no hay registros de captura.



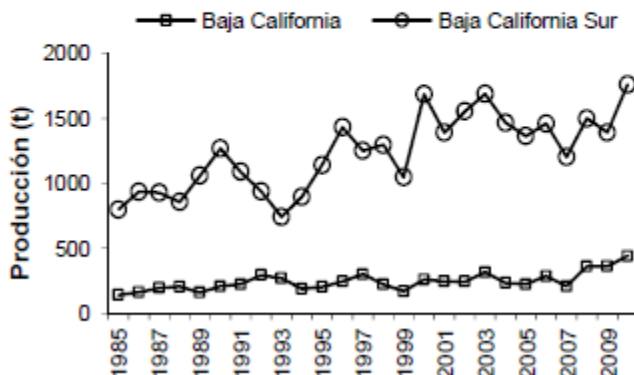
**Unidad de pesca**

La unidad de pesca se denomina "equipo langostero" y consta de una embarcación menor (panga) de 18 a 30 pies de eslora, motor fuera de borda de 40 a 75 caballos de fuerza y trampas. El arte de pesca autorizado es la trampa langostera, construida de latillas de madera, malla de alambre galvanizado o plástico, conforme a las especificaciones de diseño, construcción y operación determinadas por la NOM-006-PESC-1993 (DOF 31-12-1993) y sus 4 Modificaciones publicadas en el DOF el 1/07/97, 11/08/98, 15/06/07 y 12/10/09 respectivamente.

**2) Indicadores de la pesquería:**

La producción promedio de langosta en el Pacífico de 2000 a 2009 fue de 193 t, representa el 74% del total nacional. La producción presenta diferencias por regiones y Estados.

**Región I**



En la costa occidental de la península de B.C. participan en la pesquería 38 organizaciones productivas, de estas 26 corresponden a Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (SCPP) y 12 se integran por un grupo de productores diversos (permisionarios, uniones de pescadores, Sociedades de Producción Rural) de origen reciente. La mayoría de SCPP (19 en B.C.S. y 2 en B.C.) posee concesiones de pesca hasta por 20 años; 17 productores operan con permisos de pesca.

Fuente: Anuarios estadísticos de pesca



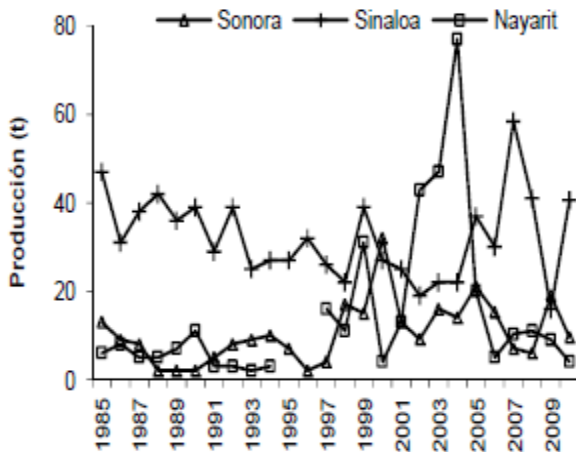
En la temporada 2009-2010 la flota langostera operó con 564 pangas y aproximadamente 28,296 trampas, trabajadas por alrededor de 250 pescadores. El esfuerzo pesquero ejercido se estimó en 4 millones de trampas y la producción de 2199 t.

Fluctuaciones interanuales que responden a efectos ambientales, entre ellos El Niño/La Niña.

Durante el periodo 2000-2010 se registran los mayores niveles históricos de producción, con una captura promedio de 1783 t, que representa el 92% de todo el pacífico y 68% del total nacional. En ese periodo B.C.S. aportó 57% del total nacional, 78% del litoral del pacífico y 84% de la región I. Aproximadamente el 95% de la captura de B.C.S. corresponde a langosta roja y 5% a langosta azul y verde.

En B.C. sólo se captura langosta roja, con un promedio de 287 t durante 2000-2010, que representa el 10% del total nacional y 16% de la captura regional. En el periodo 2008 a 2010 la captura aumentó notablemente representando el 22% del total de la península, lo cual refleja el efecto de mejoras en el ordenamiento en la parte centro-occidental de B. También hay notables diferencias de producción por zonas destacando la zona centro-occidental (I-B) como la más importante, ya que aporta 76% del total y su comportamiento muestra una tendencia creciente de largo plazo. En el litoral occidental del Golfo de California existen pequeñas poblaciones de varias especies de langostas.

**Región II**



En las regiones II y III la pesquería de langosta es de pequeña escala basada en langosta azul (*P. inflatus*) y langosta verde (*P. gracilis*), generalmente se aprovecha como parte de la pesca ribereña multiespecífica.

Se estima un promedio de captura de 68 t, que equivale al 3.6% del total del Pacífico, mostrando una tendencia creciente entre 1997 y 2004 pero declinante de 2005 a 2010.

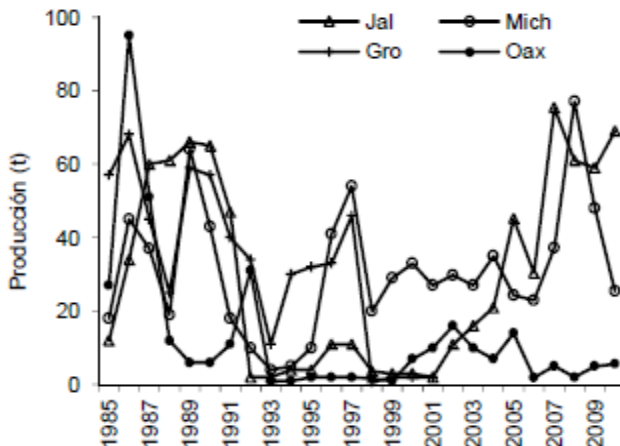
Hay mucha variación en número de permisos de pesca comercial, producción y condiciones de ordenamiento pesquero.

Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

En algunos no ha habido continuidad ni consistencia en los permisos expedidos y el número de éstos no es congruente con las capturas registradas. Hay Estados que carecen de permisos o son insuficientes, mientras que otros con una mayor cantidad reportan una baja producción. Esta situación dificulta el adecuado seguimiento y control de las capturas y esfuerzo y propicia que la producción no se registre oficialmente. Según la información disponible, la situación de capturas y esfuerzo pesquero por Estado en estas regiones es la siguiente:

- Sonora: 17 permisos de pesca comercial y 84 embarcaciones autorizadas, registra la producción más baja de la región II, con una captura promedio de 15 t.
- Sinaloa: 3 permisos que amparan a 34 embarcaciones, registra la mayor captura promedio (31 t) y comportamiento más estable de esta región, aunque disminuye notablemente en 2009-2010 por debajo del promedio.
- Nayarit: 4 permisos a partir del año 2002 con 8 embarcaciones, la producción observa tendencia creciente de 1998 a 2004, disminuyendo notablemente de 2005 a 2010.

**Región III**



Esta Región presenta la mayor variación de las capturas, con un promedio de 79 t que equivale al 4.1% del total del Pacífico. Muestra una tendencia a la baja entre 1985 a 1998, aunque de 1999 a 2010 observa una recuperación moderada.

La información disponible, la situación de capturas y esfuerzo pesquero por Estado en estas regiones es la siguiente:

- Jalisco. 14 permisos comerciales y operan 39 pangas autorizadas; la captura promedio fue de 36 t. De 1986 a 2001 la tendencia fue decreciente pero de 2002 a 2010 muestra una notoria recuperación.
- Colima no hay permisos pero reporta capturas en algunos años;

Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

- Michoacán. 23 permisos a Cooperativas y 9 permisionarios privados, con una flota estimada de 73 embarcaciones y una captura promedio de 35 t. La producción muestra el comportamiento más estable de la región, desde 1996 al 2010.

- Guerrero: Presenta la situación más contrastante. No hay registros oficiales de captura desde 2002 al 2010 debido a que no hay permisos autorizados. No obstante, registraba producción antes de este periodo, la que entre 1985 y 1997 fue de 41 t en promedio, pero de 1998 a 2001 disminuyó drásticamente hasta menos de 2 t.

Pese a la falta de permisos es considerable la producción no registrada. Según estimaciones de bitácoras de pesca de estudios del INAPESCA, existen 32 cooperativas que pescan langosta sin permiso, con aproximadamente 197 embarcaciones, con una captura por cooperativa de 1.5 a 3 t por temporada (nov-junio), por lo que la producción anual en el Estado se estimaría por arriba de las 40 t. Datos disponibles de 2004 a 2010 muestran una tendencia estable alrededor de este valor.- Oaxaca. Un permiso comercial asignado a una cooperativa, que ampara 30 pangas, aunque participan también otros productores sin permiso. La producción registrada es la más baja de toda la región II con un comportamiento inestable. De 1985 a 1992 registra capturas relativamente altas con un promedio de 30 t, después del cual decae notoriamente hasta 1 t, con un promedio de 8 t durante 2000-2010.

En el caso de la región IV, no se cuenta con información de capturas ni sobre la biología de las poblaciones de langosta ahí distribuidas (*P. penicillatus* y *P. inflatus*), al igual que para otras especies como las langostas zapatera (*Scyllaridae*) en esa y otras regiones del Pacífico. Antes de cualquier aprovechamiento comercial de esos recursos es indispensable evaluar su abundancia y potencial de captura así como estudio sobre su ciclo de vida y parámetros poblacionales básicos a través de permisos de pesca de fomento.

**Indicadores socio-económicos de la península de Baja California (PBC):** Actualmente se cuenta con 38 organizaciones productivas, de las cuales 26 son SCPP, 10 SPR de RL, una UPP y 2 Sociedades Anónimas. Las organizaciones productivas se reparten en más de 60 poblados y campos pesqueros a lo largo de la costa occidental de la península, donde habita una población de poco más de 30 mil personas, que se beneficia directa e indirectamente de los empleos y actividades conexas de la cadena productiva de la pesquería.

La mayor parte del producto se vende como langosta viva, y el resto se comercializa como langosta cruda-congelada, precocida-congelada y cola congelada. El precio del producto en general muestra una tendencia a la alza, duplicándose entre 2006 y 2010 el kg de langosta roja viva. La mayor parte se exporta a países asiáticos y pequeñas cantidades de precocida-congelada a Europa (España, Francia, Italia).

Alrededor del 10 al 12% se comercializa en el mercado nacional. Esta pesquería se encuentra certificada en la parte central de la Península de B.C. por el Marine Stewardship Council por cumplir con el estándar medioambiental para la pesca sostenible dando una ventaja competitiva en el mercado. En el caso de las langostas azul y verde, su precio de venta es más bajo que el de la roja, pero también se duplica en el mismo periodo. Su producción se destina al mercado nacional. Después de la temporada 2006-2007 el precio promedio de langosta roja viva se incrementa notablemente, de 20.5 a más de 50 US dólares por kg en 2010, y con ello el valor de la producción en la misma proporción, pasando de 33 a 88 millones de dólares, aproximadamente.

Para las regiones II y III del litoral continental no se cuenta con información consistente de estos indicadores. No obstante es importante destacar que la pesca de langosta en estas regiones es realizada principalmente por el sector social, como parte de la pesca ribereña multiespecífica (peces de escama, tiburón, ostión, etc.) y de la cual depende un gran número de personas. En los Estados donde no hay permisos comerciales, o son insuficientes, los intermediarios aprovechan que no se puede registrar oficialmente las capturas de langosta y ofrecen bajos precios al pescador, lo cual propicia que no se respete la talla mínima legal y periodo de veda.

**Medidas de manejo:** Con base en el marco legal se tienen los siguientes mecanismos de manejo:

1. Medidas regulatorias que protegen la reproducción y el reclutamiento, como talla mínima legal, veda temporal, protección de hembras ovígeras, y ventanas de escape en trampas.

1.1. La Norma Oficial Mexicana NOM-PESC-006-1993 publicada en el Diario Oficial de la Federación (31-12-1993) y sus 4 Modificaciones publicadas en el DOF el 1/07/97, 11/08/98, 15/06/07 y 12/10/09 respectivamente, establecen las regulaciones pesqueras en materia de tallas mínimas, artes de pesca, control del esfuerzo pesquero, así como para la verificación de su aplicación. De acuerdo con la NOM, en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California y el Océano Pacífico frente a los litorales de los Estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco y Colima, la talla mínima de captura de todas las especies de langosta será de 82.5 milímetros de longitud cefalotorácica. En las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico frente a los litorales de los Estados de Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, la talla mínima de captura será de 75 milímetros de longitud céfalo-torácica.

1.2. La NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4-03-1994) establece el procedimiento para determinar las épocas zonas de veda para la captura de las diferentes especies acuáticas. Con base a los estudios del INAPESCA se aplican épocas de veda por zonas escalonadas en tiempo (Diario Oficial de la Federación, 31-08-2005). El esquema vigente comprende cuatro zonas de veda anual, a lo largo de las costas del Pacífico mexicano en aguas de jurisdicción federal, como sigue, Zona 1: Desde la línea internacional con EUA hasta una línea imaginaria trazada entre el punto ubicado en la orilla Norte del arroyo "El Tordillo", a los 27°20'00" de latitud Norte y 114°29'00" de longitud Oeste, pasando por el bajo de "nueve brazos", localizado a una distancia aproximadamente 28 millas al Oeste del "arroyo El Tordillo" que se encuentra a los 27°18'00" de latitud Norte y 114°56'30" de longitud Oeste, línea que se prolonga a partir de este punto con dirección Oeste hasta los límites de la Z. E. E. M., quedando incluidos todos los caladeros de langosta ubicados en esta región, del 16 de febrero al 15 de septiembre. Zona 2: Desde la línea imaginaria indicada en la fracción anterior, hasta una línea

imaginaria trazada con dirección Oeste desde el punto conocido como la "Boca de la Soledad" localizado en 25°16'30" de latitud Norte y 112°08'30" de longitud Oeste, del 1 de marzo al 30 de septiembre. Zona 3: Desde una línea imaginaria trazada con dirección Oeste, desde el punto conocido como la "Boca de la Soledad" hasta el punto conocido como Cabo San Lucas en el extremo sur de la península de B. C., incluyendo la franja de 0 a 100 brazas de profundidad dentro del Golfo de California a lo largo de la costa oriental de la península de B. C., del 16 de mayo al 15 de noviembre. Zona 4: Se mantiene la veda temporal en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California, dentro de una franja comprendida entre las 0 y 100 brazas de profundidad, a lo largo de los litorales de Sonora y Sinaloa, así como en las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, desde Nayarit hasta el Estado de Chiapas, en la frontera con la República de Guatemala, del 1 de julio al 30 de octubre.

3. La Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS) (DOF, 25-07-2007) establece la obligación de aplicar planes de manejo por pesquería o zonas, y la misma Ley establece el carácter vinculante entre la CNP y planes de manejo pesquero.

4. De acuerdo a la LGPAS las áreas de pesca de langosta dentro de Areas Naturales Protegidas están sujetas también a las reglas administrativas de los programas de manejo de las ANP, en concordancia con las disposiciones de la LGPAS, NOM-006, NOM-009 y planes de manejo pesquero.

5. Mecanismos de coordinación y consulta para mejora regulatoria. La LGPAS y la NOM-006-1993 prevén el establecimiento de los Consejos Estatales de Pesca y Subcomités Estatales y regionales por recurso.

**Puntos de referencia (PR):** Región I: No exceder de 29,000 trampas por temporada en península de B.C. En términos de la relación del nivel actual de la población respecto a la biomasa virgen (Bact/Bo), la pesquería se encuentra ligeramente por encima del nivel óptimo y con un moderado potencial de desarrollo.

En la zona del Golfo de California (San Lucas a Bahía de los Angeles e Islas) se desconoce la abundancia y potenciales de captura de poblaciones aisladas de langosta roja, langosta azul y otras especies potenciales (Scyllaridae).

En las regiones II y III no se cuenta con estimaciones de los puntos de referencia. Se está en proceso de acopio de información para su estimación.

**Estatus:** La zona B de la región I está certificada como pesquería ecológicamente sostenible. Las zonas A (norte) y C (sur) de la PBC están en proceso de recuperación. En las regiones II, III y IV no se cuenta con información suficiente para determinar los puntos de referencia y el estatus.

### 3) Esfuerzo pesquero:

El esfuerzo pesquero es la cantidad de trampas trabajadas por embarcación por unidad de tiempo. En las trampas se utiliza un cebo o carnada. La Secretaría, notificará mediante Aviso publicado en el Diario Oficial de la Federación, acerca de nuevos equipos y artes de pesca que se autoricen o la actualización de especificaciones respectivas autorizadas conforme lo señala el numeral 3.14 de la Modificación de la NOM-006-PESC-1993 (DOF 15-06-2007). Bajo un enfoque precautorio se recomienda no incrementar el esfuerzo pesquero a menos que los estudios de evaluación así lo demuestren, mediante opinión técnica que emita el INAPESCA según el estatus que se determine para cada zona.

**Región I.** Definir los niveles de esfuerzo de acuerdo a los puntos de referencia biológicos con base en las evaluaciones del estado del recurso en las distintas áreas de pesca y dictámenes técnicos que emita el INAPESCA, los cuales deberán estar previstos dentro de los títulos de concesión y permisos, de conformidad con los lineamientos de la NOM-006-PESC-1993 así como el plan de manejo pesquero. **Regiones II y III.** No se dispone de información actualizada del esfuerzo de pesca, por lo que se recomienda un plan de ordenamiento para regular el esfuerzo pesquero y ajustarlo a los niveles de esfuerzo biológicamente permisibles, conforme a los puntos de referencia que determinen los estudios de evaluación del INAPESCA de conformidad con lo establecido con el numeral 3.14 de la Modificación de la NOM-006-PESC-1993 (DOF, 15-06-2007), y con los lineamientos de los títulos de concesión y permisos así como el plan de manejo pesquero. En la autorización de permisos para estas regiones se deben especificar las coordenadas geográficas de las áreas de pesca, número de embarcaciones y artes de pesca con base en el dictamen del INAPESCA.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Diseñar e implementar planes de manejo de la pesquería conforme lo mandata la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS), en vigor a partir de octubre del 2007 (DOF, 25-07-2007).

Instalación de los Subcomités Estatales de la pesquería de langosta así como su vinculación a través de un comité regional donde el recurso sea compartido por dos o más Estados, conforme a lo que manda la LGPAS y la Modificación de la NOM-006-1993-PESC (DOF, 15-06-2007); como mecanismos de coordinación y coadyuvancia para la administración. Fomentar el otorgamiento de permisos y concesiones del recurso en áreas de pesca bien delimitadas por unidades de producción, para coadyuvar a la vigilancia, protección y manejo sustentable del recurso. Llevar un seguimiento de los planes de producción e informes respectivos de los concesionarios o permisionarios del recurso y hacer evaluaciones técnicas periódicas de tales instrumentos de aprovechamiento, en los términos previstos en la LGPAS y su reglamento, por parte del INAPESCA.

Vincular los planes de manejo de langosta con los de otros recursos bentónicos, bajo el enfoque de manejo ecosistémico. Los lineamientos de esta ficha son vinculantes con la NOM-006-PESC-1993, la NOM-009-PESC-1993 que define los criterios para determinar épocas y zonas de veda y el plan de manejo que defina el INAPESCA coordinadamente con la CONAPESCA.

**Langostino**



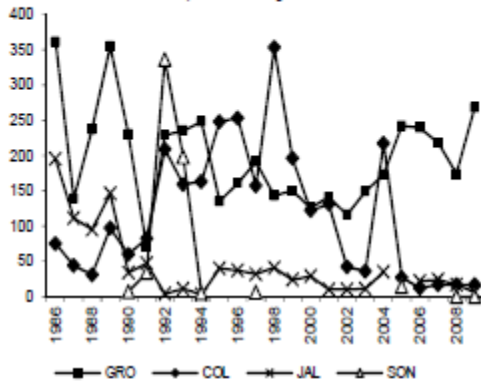
**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo:</b> <b>Nombre común</b> <b>Nombre científico</b> Cauque, crecedor <i>Macrobrachium americanum</i> Camarón moya <i>Macrobrachium tenellum</i>		<b>Zona de captura</b> Pacífico mexicano 
<b>Especies asociadas:</b> Pinto <i>Macrobrachium acantochirus</i> Zurdo <i>Macrobrachium occidentale</i> Chano <i>Macrobrachium michoacanus</i> mulita, espinuda <i>Atya</i> spp.		
<b>Unidad de Pesca</b> La captura de langostino se realiza con ayuda de trampas y acachales (nasas artesanales) que se colocan en los cursos de las corrientes de los ríos y arroyos en profundidades inferiores a los dos metros.		

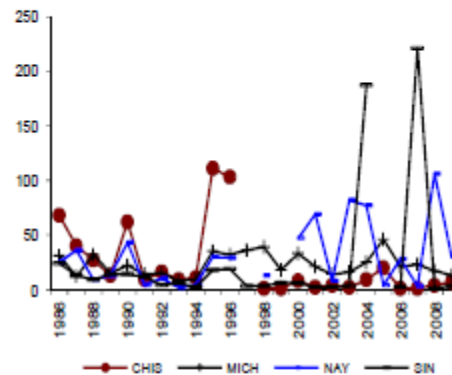
**2) Indicadores de la pesquería:**

Es una pesquería ribereña artesanal, las capturas se comercializan en fresco entero en mercados locales, regionales y nacionales. Los principales Estados productores son: Guerrero con promedio superior a 200 t, Sinaloa con 83 t, Colima 62 t y Nayarit con 44 t promedio

**Producción de langostino 1986-2008 en Guerrero, Colima, Jalisco y Sonora**



**Producción de langostino 1986-2008 en Chiapas, Michoacán, Nayarit y Sinaloa**



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

**Medidas de manejo:** Para su aprovechamiento hay permisos de pesca comercial que se han venido renovando. La Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, establece el procedimiento para determinar 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. 4/03/1994), y conforme el Acuerdo por el que se establecen épocas y zonas de veda para la pesca de diferentes especies de la fauna acuática en aguas continentales de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (D.O.F. 31/03/2010) está definida la veda para *M. americanum* y *M. tenellum* en aguas continentales de jurisdicción federal de la vertiente del Océano Pacífico, durante el periodo comprendido del 1 de agosto al 31 de octubre de cada año.

**Estatus:** Actualmente no se cuenta con información suficiente para determinar los puntos de referencia y el estatus. Se está en proceso de acopio de información para su estimación.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Considerando que anteriormente existían permisos de pesca comercial de esta pesquería en sus áreas de distribución en las diferentes entidades, se recomienda regular el esfuerzo de pesca de manera gradual mediante asignación de permisos de pesca comercial previo dictamen técnico de INAPESCA.

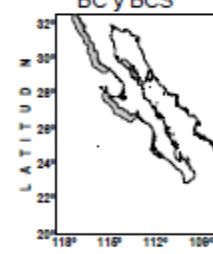
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Evaluar el potencial pesquero y proponer un esquema de manejo de las principales especies de langostinos, así como de las especies asociadas. Evaluar las artes de pesca utilizadas para la pesquería y eventualmente proponer la utilización de artes de pesca más selectivas. En el caso de la pesquería del cauque y camarón moya de Nayarit es necesario desarrollar una estrategia de manejo que permita aprovechar el recurso, considerando que el periodo de veda oficial coincide con la temporada de pesca y por la gran importancia social de la pesquería en esta entidad. También se tienen que estudiar las otras especies de langostinos (burros o mulitas) que se capturan incidentalmente y en mayor cantidad. El principal problema en Colima es el nivel de los ríos y el uso del agua para cultivo, debe regularse para que no se seque en el estiaje. Los langostinos son especies utilizadas localmente a nivel de subsistencia o para mercados locales, la ausencia de registro en algunas localidades se debe a la falta de permisos comerciales o por ser de subsistencia.

**Macroalgas**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo:</b>		
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Pesquerías del Pacífico</b>
Sargazo rojo	<i>Gelidium robustum</i>	<i>Gelidium robustum</i>
Pelo de cochi	<i>Chondracanthus canaliculatus</i>	<i>Chondracanthus canaliculatus</i>
Fideo de mar	<i>Gracilariopsis lemaneiformis</i>	<i>Macrocytis pyrifera</i>
Sargazo Gigante	<i>Macrocytis pyrifera</i>	<b>Pesquería del Golfo de California</b>
		<i>Gracilariopsis lemaneiformis</i>
<b>Unidad de pesca</b>		<b>Zona de captura</b>
Embarcación de 5.5 a 6.7 m de eslora con motor fuera de borda, participan tres tripulantes (un buzo, un motorista y el cabo de vida), se emplea equipo de buceo tipo "hooka". El corte de algas es manual y las algas se colocan en bolsas especiales o jabas (redes de nylon). Para el recurso "pelo de cochi", la colecta o cosecha ocurre en la zona intermareal, mediante corte manual y se emplean jabas para su movilización y depósito.		BC y BCS 

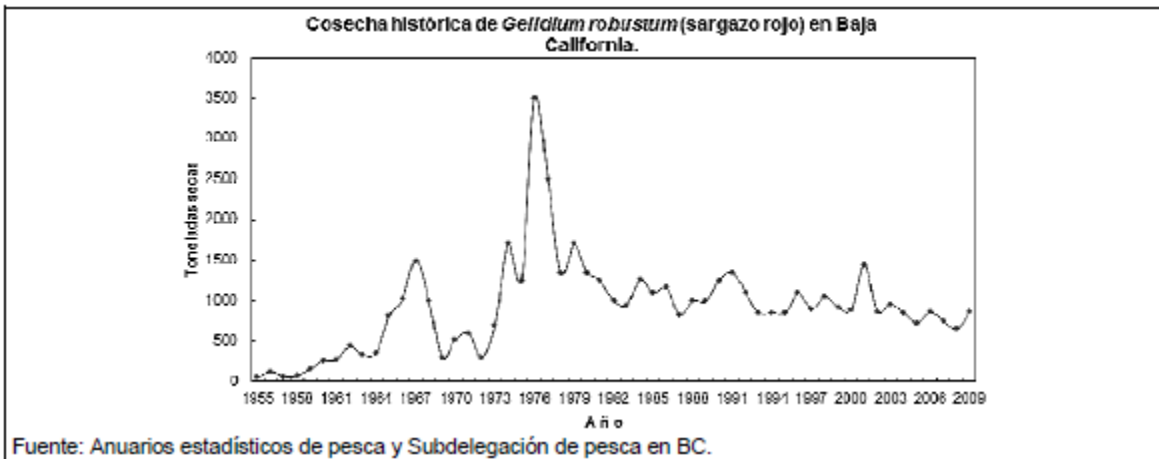
**2) Indicadores de la pesquería:**

Se cosechan artesanalmente, el corte de la planta es manual, se arranca la fronda y se deja la parte basal, esto además de la rotación de zonas de cosecha, permite la recuperación de las praderas y cosechar en más de una ocasión por temporada.

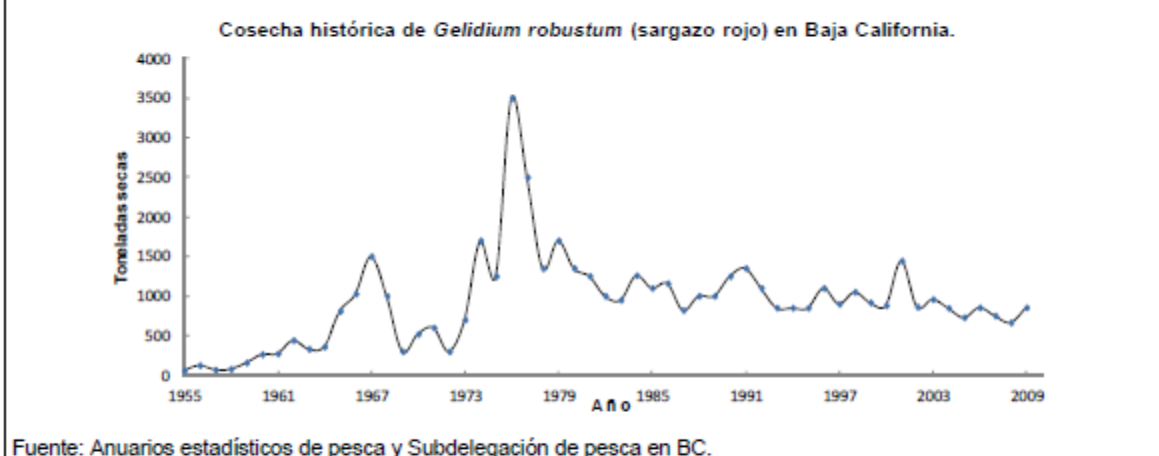
La cosecha comercial de sargazo rojo inició en 1955, a partir de 1979 esta pesquería se encuentra en etapa de estabilización con una cosecha promedio de 1,000 t secas por año. Este recurso es aprovechado con 59 embarcaciones menores. Crece en la zona submareal y debido a los límites de tolerancia de esta especie, no se ha observado sobre este recurso un efecto negativo del fenómeno de "El Niño".

Es afectado positivamente por surgencia alta. La cosecha se incrementa en el verano y las mayores producciones se obtienen de la parte central de la península de Baja California; la cosecha ocurre en proporciones similares en Baja California (Sur de Baja California y norte de Baja California Sur). Este recurso se comercializa en seco; la estadística de cosecha corresponde al peso seco que equivale al 16.7% del peso vivo referido en los anuarios estadísticos de pesca.

El aprovechamiento del pelo de cochi inició en 1966 y la pesquería se desarrolló hasta alcanzar las 1,200 t secas por año. A partir de 1980 la producción declina por disminución del esfuerzo pesquero, esto ocasionado por la falta de mercado, no por la disponibilidad del recurso. Esta especie, crece en la zona intermareal de la costa occidental de la península de Baja California. Debido a su posición en el perfil oceánico este recurso muestra una alta variación natural durante el año, con mayor abundancia durante el verano y declina hacia el invierno.

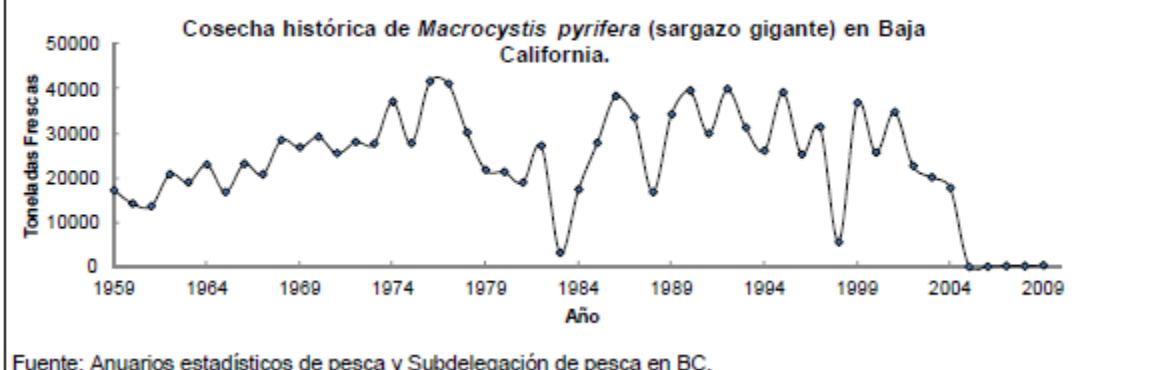


Debido a su distribución en la zona intermareal, esta especie es altamente vulnerable a las condiciones ambientales, altas temperaturas y prolongados periodos de desecación, así como por el fenómeno de El Niño. Se comercializa en seco, la gráfica de cosecha corresponde al peso seco que equivale al 25% del peso vivo referido en el anuario estadístico de pesca.



Fideo de mar, su aprovechamiento comercial inició en 1996, las cosechas desde entonces se han mantenido por debajo de las 200 t m secas anuales por problemas de mercado, no por disponibilidad del recurso. Esta especie crece en la zona submareal de la costa oriental de la península de Baja California (Golfo de California). Debido a las condiciones ambientales que prevalecen en el Golfo de California, este recurso presenta una alta variación estacional, donde la mayor abundancia se presenta al final de la primavera y desaparece casi en su totalidad a finales de verano. De la misma manera ocurren variaciones interanuales en su disponibilidad, por lo que la continuidad de su cosecha comercial se ve afectada. La especie presenta una capacidad de regeneración alta y al aplicar rotación de praderas bajo cosecha, es posible lograr más de dos cosechas por temporada sobre un mismo manto. Se comercializa en seco, el peso seco equivale al 25% del peso vivo.

Sargazo gigante (*Macrocystis pyrifera*): La pesquería inició en 1959; incrementando gradualmente su cosecha, hasta alcanzar cerca de las 40,000 tm húmedas anuales, con un promedio para los últimos 15 años de alrededor de 30,000 tm, en base fresca. Crece en la zona submareal de la costa occidental de la península de Baja California, amplias fluctuaciones anuales de este recurso se deben por un lado al efecto negativo de altas temperaturas y los efectos positivos de las surgencias comunes en la región. Las estadísticas de esta especie se presentan en peso fresco.





**Medidas de manejo:** El esquema de concesión se mantiene sólo para el caso del sargazo rojo, en los otros recursos se tienen los permisos de pesca comercial donde se establece la zona de cosecha, equipos y artes de pesca, así como sitio de desembarque, en ningún caso hay épocas de veda establecidas, reguladas básicamente por la disponibilidad natural del recurso y las condiciones ambientales ya que su biomasa varía estacionalmente.

**Puntos de referencia:** Tomar las medidas necesarias si la captura anual de sargazo rojo disminuye de 500 t secas.

**Estatus:** El sargazo rojo, con aprovechamiento sustentable, pelo de cochi y fideo de mar con potencial de desarrollo (actualmente limitado por circunstancias comerciales). Y en el caso del sargazo gigante se encuentra subaprovechado y hay un alto potencial de desarrollo para esta especie.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Para cada uno de los recursos actualmente son pocos los permisionarios que inciden en la cosecha, es posible incrementar el esfuerzo pesquero actual; sin embargo, en el caso de sargazo rojo, se recomienda incrementar sólo mediante la incorporación de nuevas zonas de cosecha. Cuando las condiciones del mercado sean favorables para el pelo de cochi o el fideo de mar y se requiera incrementar el esfuerzo pesquero, será con base en un dictamen técnico específico del INAPESCA.

Para el Sargazo gigante, toda vez que estas materias primas dejaron de exportarse, la cosecha mecanizada cesó y actualmente sólo es aprovechada por tres permisionarios en Baja California y uno en Baja California sur. Una vez revisado el esquema de concesión que operó para este recurso, en los términos que marca la ley, si no hay un aprovechamiento por la empresa concesionaria, la concesión debe revocarse y poder así otorgar nuevos permisos previa evaluación de las zonas.

**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, tiempo de buceo y volumen de cosecha.

Realizar observaciones permanentes en las zonas de cosecha para detectar épocas de mayor incidencia de flora y fauna asociada (larvas y estadios juveniles) con el objetivo de evitar efectos negativos sobre otras pesquerías comerciales de la región. Con el propósito de dar alternativas de aprovechamiento a los recursos algales subutilizados, es necesario fomentar desarrollos tecnológicos para la obtención de productos con mayor valor agregado como harina de algas y ficocoloides (agar, alginatos o carragenanos), además de diversificar sus aplicaciones hacia el uso como forrajes, fertilizantes líquidos, usos medicinales, alimento humano directo, complementos alimenticios (encapsulados) o en la elaboración de alimentos para la acuicultura. Diversificar sus aplicaciones hacia el uso como forrajes, fertilizantes líquidos, usos medicinales, alimento humano directo, complementos alimenticios (encapsulados) o en la elaboración de alimentos para la acuicultura.

**Marlín (Pesca deportivo-recreativa)**



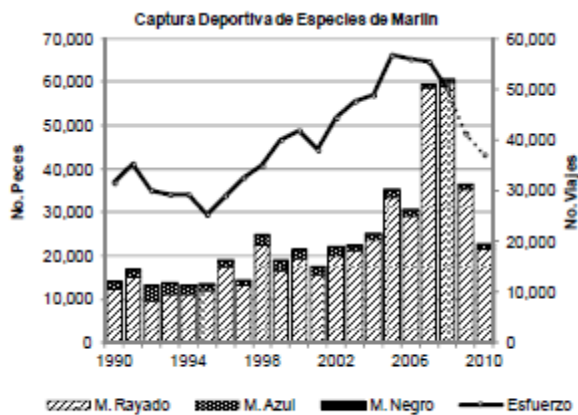
**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo:</b>		<p><b>Zona de captura</b> Pesca deportiva dentro de la franja costera de 50 millas</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Marlín Azul del Atlántico	<i>Makaira nigricans</i>	
Marlín Azul del Pacífico	<i>Makaira mazara</i>	
Marlín Negro	<i>Makaira indica</i>	
Marlín Rayado	<i>Tetrapturus audax</i>	
Marlín Blanco	<i>Tetrapturus albidus</i>	
Aguja Corta	<i>Tetrapturus angustirostris</i>	
<b>Unidad de pesca</b>		
<p>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.</p>		

## 2) Indicadores de la pesquería:

Los marlines forman parte de un grupo de especies pelágicas tropicales y subtropicales que se caracterizan por presentar el maxilar superior extremadamente elongado, a manera de pico. Son depredadores ápice que habitan amplias regiones oceánicas, dentro de las cuales realizan extensas migraciones. En México, estas especies se encuentran reservadas a la pesca deportiva dentro de una franja costera de 50 millas, fuera de la cual se permite la pesca comercial. Tanto dentro como fuera de dicha franja, el recurso es objeto de pesca incidental por pesquerías dirigidas a otras especies, por lo que el impacto potencial de dichas capturas ha motivado conflictos, particularmente en localidades donde la pesca deportiva contribuye significativamente a la economía local.

Generalmente las actividades de pesca deportiva se desarrollan mediante excursiones diarias, que por razones logísticas se limitan a un rango de acción de 25 a 30 millas náuticas. Sin embargo, en Ensenada y San Felipe, BC, operan embarcaciones mayores que realizan viajes de hasta 15 días de duración (combinando la pesca deportiva con otras actividades ecoturísticas), y que fungen como nodrizas para varias embarcaciones menores, y hasta 25 pescadores deportivos. Los centros turísticos de Los Cabos y Buenavista, BCS, y Mazatlán, Sin., ubicados a ambos lados de la boca del Golfo de California, concentran la mayor actividad de la pesca deportiva de altamar del Pacífico mexicano. Aunque la captura anual de las cuatro principales especies de marlín en las áreas mencionadas aumentó de 18,000 a más de 60,000 ejemplares, de 1996 a 2008, las capturas han descendido hasta alcanzar un total de 22,000 ejemplares en 2010. En el mismo periodo, el número de viajes de pesca deportiva se incrementó de 29 mil a más de 50 mil, para luego descender a 37 mil en 2010. Las últimas temporadas mostraron un pronunciado incremento del marlín rayado (acompañado de descensos en las demás especies), superando la cuota de 60,000 marlines anuales. En promedio, el 93.7% de la captura corresponde a marlín rayado, con aportaciones del 6.2% de marlín azul y 0.16% de marlín negro, respectivamente. El pez aguja corta sólo contribuye con registros aislados, extremadamente raros. Las especies de marlín aportan el 81.9% de la captura deportiva de picudos, correspondiendo el resto a pez vela (18%) y pez espada (0.1%). Actualmente, alrededor del 75% de la captura deportiva de peces de pico se libera con vida, por lo que la mortalidad se considera inferior al 30%.



Fuente: INAPESCA.

Las causas del explosivo incremento de las capturas de marlín durante las temporadas 2007 y 2008 no están claras, pero es evidente que sólo favorecieron al marlín rayado en la zona de Los Cabos, BCS, donde se duplicaron sus niveles habituales de incidencia. Los niveles de captura del marlín rayado en Buenavista, BCS y Mazatlán, Sin., registraron descensos con respecto a la temporada 2007, donde también se observaron decrementos en la contribución de las demás especies del grupo. Anotada la excepcionalidad del caso, la tasa de captura de marlín rayado ha vuelto a descender y el comportamiento general de las capturas parece reflejar la secuencia del esfuerzo, aunque con una participación progresivamente menor de los marlines azul y negro.

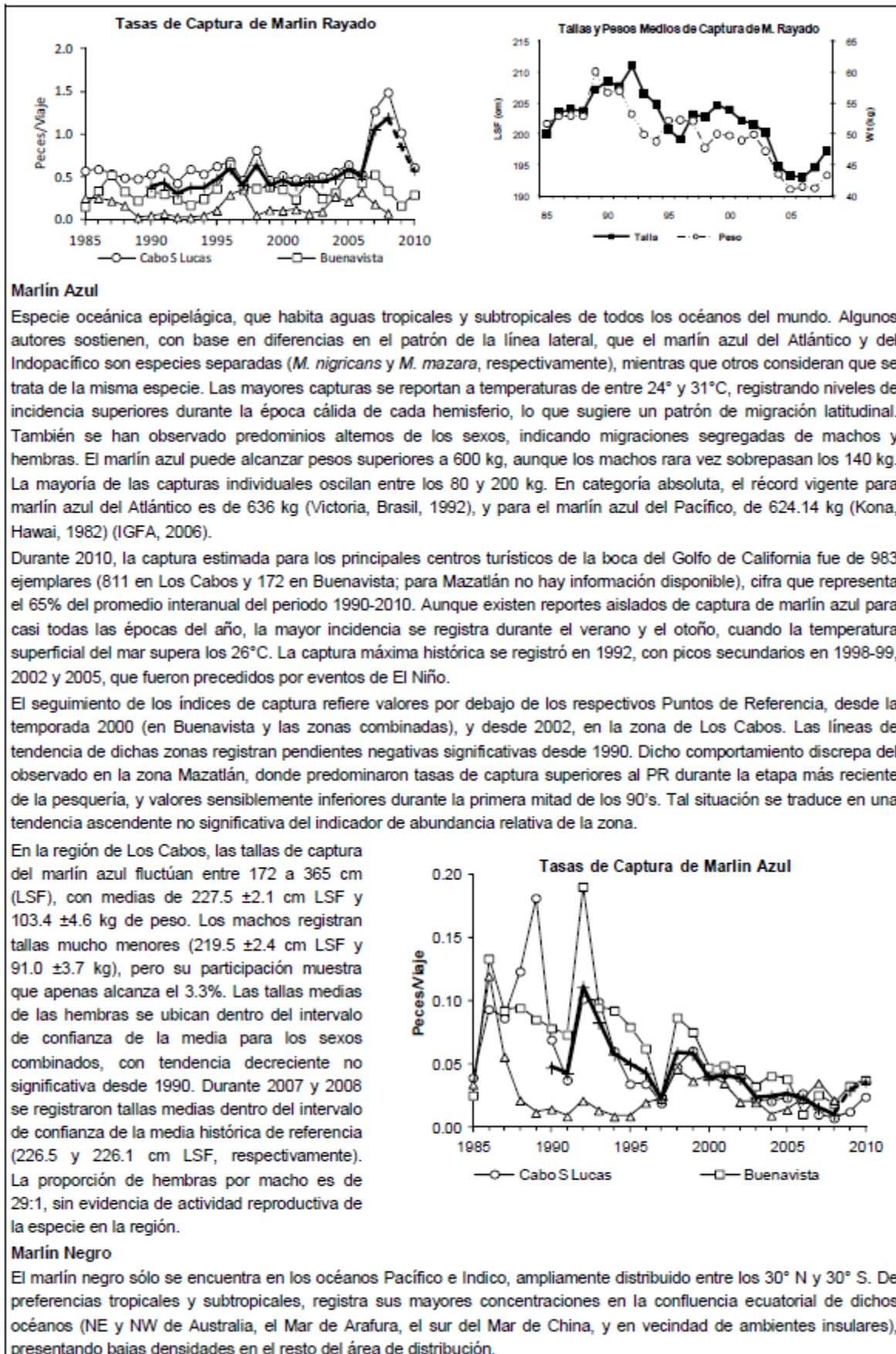
### Marlín Rayado

Especie indopacífica, que prefiere aguas subtropicales con temperaturas de 21 a 26°C. En el Océano Pacífico se distribuye entre los 40° N y 40° S, con una franja de baja densidad entre los 10°N y los 5°S, y al oeste de los 140°W. La zona de mayor concentración, a nivel global, se registra dentro de la ZEE del Pacífico mexicano (entre los 15° y los 25° de latitud N, y los 100° y los 120° de longitud W). Debido a su menor incidencia al Este de los 100° W, su captura es poco frecuente en las costas de Guerrero a Chiapas. El marlín rayado puede superar los 100 kg de peso en el Pacífico oriental, aunque las capturas más frecuentes varían entre los 30 y los 70 kg. Sin embargo, en el Pacífico SW se capturan regularmente individuos mucho mayores, mientras que en el Pacífico NW tienden a ser más pequeños. El récord homologado por IGFA (2006), en categoría absoluta es de 224.1 kg (Tutukaka, Nueva Zelanda, 1986).

Durante 2010, la captura estimada para los principales centros turísticos de la boca del Golfo de California fue de 21,408 ejemplares (20,123 en Los Cabos y 1,285 en Buenavista; para Mazatlán no hay información disponible). En esta región el marlín rayado se pesca todo el año, con mayores niveles de incidencia de diciembre a junio, y valores por debajo del promedio, de agosto a octubre.

La variación mensual de los índices de captura por zona indica una progresiva concentración del recurso frente a la costa SE de la península de Baja California, de mayo a junio, coincidiendo con el máximo gradiente de temperatura superficial y la época de reclutamiento. Los indicadores del estado reproductivo alcanzan valores más altos de junio a septiembre, cuando las tasas de captura descienden. Lo anterior pudiera ser indicativo de cierta actividad reproductiva durante el verano, en áreas cercanas, pero fuera del alcance de las flotas deportivas de la región. La detección de larvas de marlín rayado frente a las costas de Jalisco y Nayarit (entre junio y noviembre y a temperaturas >27°C), parece confirmar lo anterior.





En el Pacífico oriental se reporta alta incidencia para la pesca deportiva en Bahía de Piñas, Panamá, y frente a Ecuador. El marlín negro alcanza máximos mayores a los 600 kg, pero sus valores más frecuentes oscilan entre los 80 y 200 kg. El record vigente para marlín negro, en categoría absoluta es de 707.6 kg (Cabo Blanco, Perú, 1953). La captura de marlín negro en la región de la boca del Golfo de California durante la temporada 2010 fue de 37 ejemplares (36 en Los Cabos y 1 en Buenavista; para Mazatlán no hay información disponible), que se aproxima al promedio interanual de 38 ind/año de la serie 1990-2010. Las capturas más frecuentes se registran de julio a noviembre, con ocasionales ocurrencias en otros meses del año.

La secuencia de los índices de captura en la zona de Los Cabos, se caracteriza por máximos relativos posteriores a eventos intensos de El Niño, no reflejados regularmente en las áreas restantes, que muestran una elevada variabilidad interna.

El análisis de tendencias revela una pendiente descendente significativa en Los Cabos y coeficientes no significativos para Buenavista y Mazatlán. En dicha zona, la virtual ausencia de registros entre 1993 y el año 2000, genera una pendiente ascendente, que no logra revertir la tendencia negativa significativa determinada para las zonas combinadas (1990-2010).

El historial de datos biológicos para el marlín negro, en la zona de Los Cabos, suma 48 ejemplares, con un rango de tallas de 183 hasta 321 cm (LSF), promediando  $234.0 \pm 14.4$  cm y  $134.9 \pm 27.2$  kg de peso. Las tallas y pesos medios de captura oscilan dentro de un amplio rango de variación (de 192 a 258 cm LSF, y de 60 a 198 kg), sin acusar tendencia alguna. Las hembras promedian tallas significativamente superiores que los machos, dominan la proporción de sexos en razón de 5:1, y no presentan evidencia de actividad reproductiva en la región. No se obtuvieron muestras biológicas de marlín negro durante las últimas dos temporadas.

#### Marlín Blanco

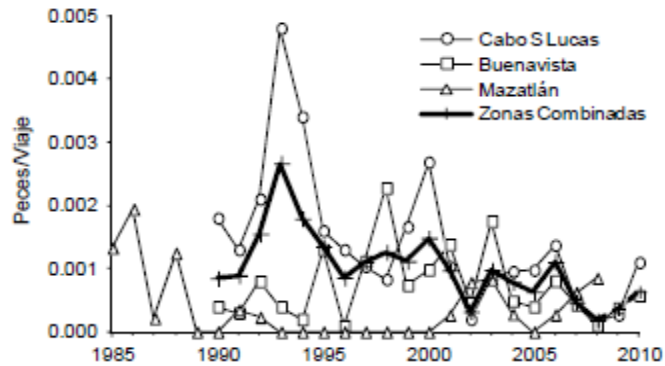
Es una especie comparativamente pequeña, con una distribución restringida al Atlántico y no se encuentra información de esta especie.

#### Aguja Corta

Es el más pequeño y más raro de los peces de pico que se capturan en México. Se distribuye principalmente en aguas oceánicas tropicales del Pacífico y el Índico oriental, con pesos que rara vez superan los 25 kg. El récord vigente, en categoría absoluta, es de 33.9 kg (Whangamata, Nueva Zelanda, 2005).

Los reportes de captura del pez aguja corta en la región de la boca del Golfo de California, desde 1990, se limitan a 13 ejemplares, de los cuales 12 corresponden a la zona de Los Cabos, y uno a la zona de Buenavista. Lo anterior representa un índice de captura promedio de menos de un individuo por año, o poco más de dos ejemplares por cada cien mil viajes de pesca deportiva. De dichas capturas se cuenta con registros biológicos de un total de 7 organismos, con tallas de 137 a 185 cm LSF, y pesos entre 9 y 27 kg. En dicha muestra sólo uno de los siete ejemplares fue macho.

Tasas de Captura de Marlín Negro



**Medidas de Manejo:** Pesca deportiva regulada en la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 09/05/95), que establece que el límite máximo por pescador y día será de un solo ejemplar. No existe una pesquería comercial dirigida para la captura de estas especies ya que se encuentran reservadas a la pesca deportiva, sin embargo están expuestas a capturas incidentales en otras pesquerías (artesanales, de atún y de tiburón). Conforme el Aviso por el que se da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda para la pesca de diferentes especies de la fauna acuática en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 16/03/94), se establecen dos zonas en veda permanente para proteger la reproducción: Zona A: Un polígono contiguo a la franja costera de 50 millas ubicado entre los paralelos de los 20° y 28°N. y los meridianos 110° y 117°O. Zona B: Un polígono contiguo a la franja costera de 50 millas ubicado entre el paralelo 13°N. y el límite de la Z.E.E. entre México y Guatemala y los meridianos 97° y 93°O.

**Puntos de referencia:** Se propone adoptar como Puntos de Referencia (PR), el límite inferior del intervalo de confianza del promedio de los índices anuales de captura durante el periodo 1990-2000, para cada una de las especies y zonas consideradas. Se confiere mayor peso específico a los indicadores de las zonas combinadas, debido a que posibles variaciones en el patrón migratorio de las especies, por causas no asociadas a la pesquería, pudieran afectar el nivel de disponibilidad de alguna de las especies, a nivel local. Se asume que valores menores a dicho PR sólo ocurrirán si se registran descensos significativos en dos o más de los centros turísticos considerados, en cuyo caso se recomienda determinar las causas del descenso, y adoptar acciones dirigidas a mitigar el efecto causado. Los PR's, por especies y por zona, se relacionan a continuación.

**Para Marlín Rayado:** 0.51 en Los Cabos; 0.27 en Buenavista; 0.05 en Mazatlán; 0.39 en Zonas Combinadas.

**Para Marlín Azul:** 0.040 en Los Cabos; 0.058 en Buenavista; 0.015 en Mazatlán; 0.042 en Zonas Combinadas.

**Para Marlín Negro:** 0.0014 en Los Cabos; 0.0004 en Buenavista; 0.001 en Zonas Combinadas.

**Estatus:** No determinado. Los resultados indican que las existencias de marlín rayado, después de alcanzar su máximo histórico en 2008, están regresando al promedio histórico, mientras que las de los marlines azul y negro presentan tendencias decrecientes, pero como especies de hábitos preferentemente tropicales, es posible que sus niveles de incidencia se hayan visto afectados por las condiciones de "La Niña", que predominaron en la región durante los últimos años. Considerando lo anterior, es posible que las áreas de Los Cabos y Buenavista hayan resentido en mayor medida el efecto del mencionado fenómeno climatológico que la zona de Mazatlán, donde prevalecen temperaturas superiores a las que se registran en las áreas alternas.

**3) Esfuerzo pesquero:**

La flota deportiva de los centros turísticos de Los Cabos y Buenavista, B. C. S. y Mazatlán, Sin., está integrada por más de mil embarcaciones (desde 22 pies de eslora, motor fuera de borda y espacio para dos tripulantes, hasta yates transoceánicos de más de 110 pies de eslora).

La distribución por tipo de embarcación y localidad, y la frecuencia de sus operaciones, es altamente variable. La mayor parte del incremento sostenido del esfuerzo ejercido por la pesca deportiva, en el contexto regional, durante la última década (30 mil, a más de 55 mil operaciones anuales), se registró en la zona de Los Cabos. En el periodo 1996 a 2008, el número de viajes de pesca deportiva se incrementó de 29 mil a más de 50 mil para luego descender a 37 mil en 2010.

La etapa ascendente de las actividades de la flota deportiva de Los Cabos coincide con un proceso de incorporación de nuevas embarcaciones, y la renovación y readaptación de otras preexistentes. Mediante dicho proceso, la flota ha logrado ampliar sus cotos de pesca y reducir los tiempos de búsqueda, mejorando la accesibilidad al recurso. Lo anterior implica un probable incremento del poder de pesca (no considerado en la medición del esfuerzo), que pudiera repercutir en la sobrestimación de los niveles reales de abundancia relativa.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Se recomienda disminuir la captura incidental de otras flotas mediante la optimización de la selectividad de sistemas de pesca. En cuanto a la pesca deportiva, la dinámica del proceso de renovación observado en algunas flotas, conlleva la posibilidad de modificar su capacidad extractiva, y consecuentemente, su potencial para incidir en el recurso.

Tal situación sugiere la necesidad de caracterizar la composición actual de la flota, y determinar experimentalmente la capacidad extractiva relativa de cada tipo de embarcación.

Es necesario que los prestadores de servicios turísticos entreguen oportunamente la bitácora de pesca y avisos de arribo. Se sugiere instrumentar un sistema que vincule la entrega de la bitácora a la expedición de los permisos (con vigencia máxima de un mes), utilizando el internet.

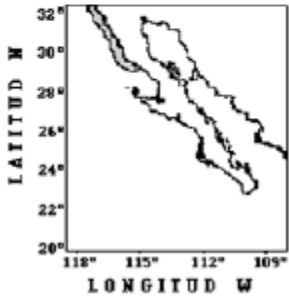
Se requiere determinar la magnitud del aprovechamiento incidental por parte de flotas artesanales e industriales. Ello conlleva la cuantificación del impacto sobre las existencias disponibles a la pesca deportiva, y la definición de los niveles permisibles de captura incidental.

Es indispensable determinar las zonas y épocas de reproducción del recurso, y determinar una talla mínima que favorezca su reproducción. Así mismo, se recomienda promover la práctica de capturar y liberar, particularmente de marlines rayados con peso menor de 55 Kg (120 lbs), y marlines azules y negros con peso menor a 120 Kg (264 lbs). Las anteriores medidas y otras que sean consideradas pertinentes, deben ser incluidas en un Plan de Manejo Pesquero para estas especies.



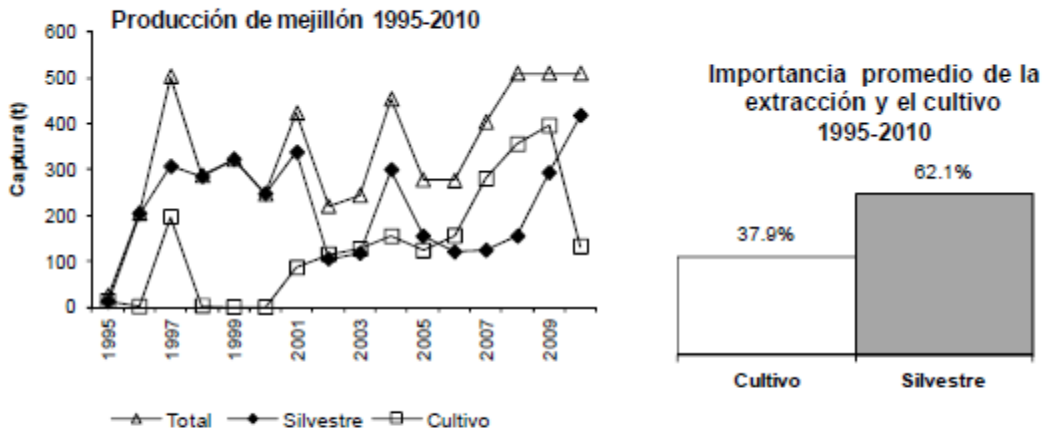
**Mejillón: Baja California**

**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b>                      <b>Nombre científico</b></p> <p>Mejillón o choro                      <i>Mytilus californianus</i> *</p> <p>Mejillón                                      <i>Mytilus galloprovincialis</i> **</p> <p>* Especie silvestre que se explota en el litoral del Pacífico de BC</p> <p>** Especie utilizada para cultivo</p>	<p><b>Zona de captura</b></p> <p>Costa occidental de Baja California</p> 
<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Se captura manualmente en periodos de bajamar; se utilizan para su extracción espátulas para desprender el biso del molusco. Los colectores son hombres y mujeres.</p>	

**2) Indicadores de la pesquería:**

Para su aprovechamiento participan cinco unidades de producción pesquera con 75 personas que lo colectan. Para el mejillón de cultivo se utilizan 69 líneas con alrededor de 15,000 colectores. Participan nueve trabajadores en la cosecha y ocho en la línea de empaque. Existe una planta procesadora con una capacidad diaria de tres toneladas.



Fuente: Subdelegación de Pesca de Baja California. Peso vivo.

**Medidas de manejo:** La pesquería de mejillón en Baja California se desarrolla a través de permisos de pesca comercial (cinco permisos) y de cultivo (dos concesiones).

**Puntos de referencia:** Quedan sujetos a la estimación de la población de reclutas que anteceden a la población con gran potencial de captura, por lo que la tasa de explotación anual sea de un 70% de la población arriba de 80 mm de longitud de concha.

**Estatus:** Con potencial de desarrollo, previo dictamen técnico del INAPESCA.

**3) Esfuerzo pesquero:**

De manera precautoria, mantener estable el esfuerzo de pesca nominal.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Se recomienda extraer los organismos de manera individual, evitar cosechar racimos completos para no dañar a juveniles y especies asociadas. No utilizar espátulas, palas o similares. Rotar los bancos y dejar parches de organismos adultos que servirán de reproductores. La talla mínima de captura deberá ser de 80 mm de longitud de concha. Incluir estas medidas entre otras, en un Plan de Manejo Pesquero.

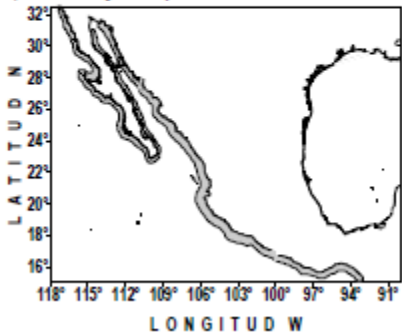
**Ostión**



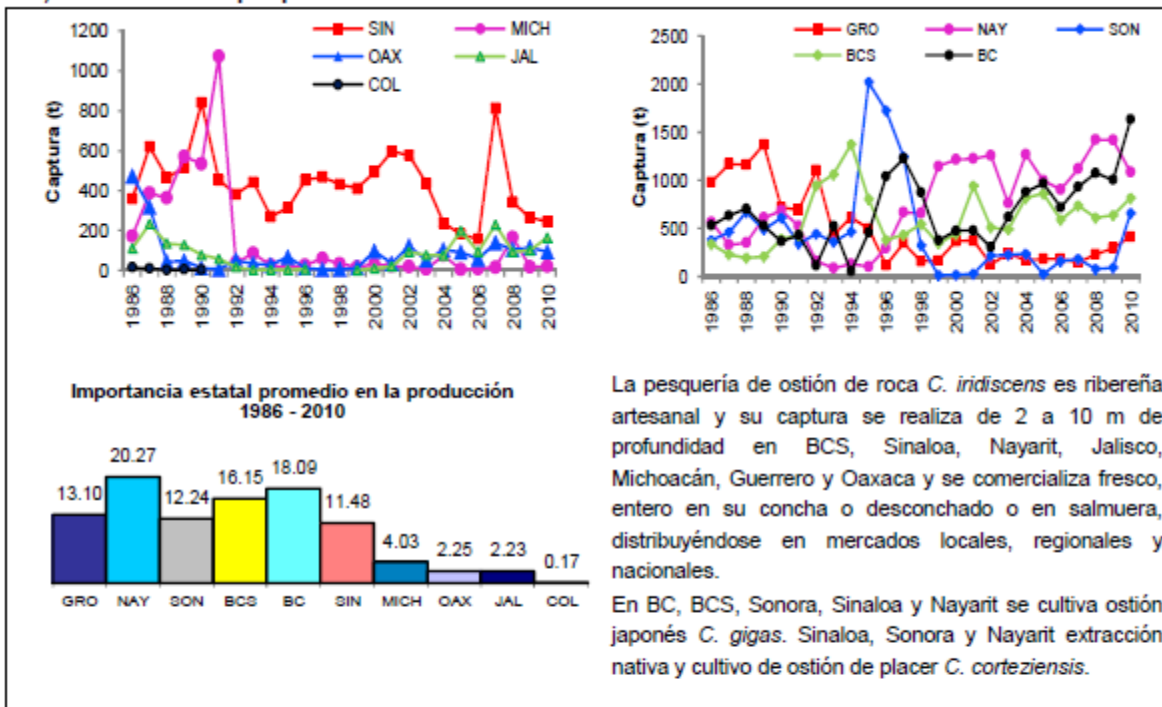
**1) Generalidades:**

Especies objetivo		* 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.
Nombre común	Nombre científico	
Ostión de piedra	<i>Crassostrea iridiscens</i> *	
Ostión americano	<i>Crassostrea virginica</i>	
Ostión de placer	<i>Crassostrea corteziensis</i> **	
Ostión Japonés	<i>Crassostrea gigas</i> ***	



<p style="text-align: center;"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>La unidad de esfuerzo pesquero se determina como un pescador individual con su equipo de buceo: visor, aletas, cámara inflable, barra de acero tipo piqueta o cuchillo plano tipo machete. Embarcación menor de fibra de vidrio, con eslora de 2 a 3 m, propulsada con motor fuera de borda de 8 a 40 hp o por remos; su extracción es por buceo libre. Su recolección es manual en áreas con profundidad hasta 10 m. La captura se deposita en una cámara inflable para posteriormente llenar costales ceboleros o "arpillas" (con un peso que varía de 35 a 40 kg.). Generalmente participan dos pescadores por embarcación.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Zona de captura</b></p> <p>Costa del Pacífico y lagunas costeras (excepto el Alto Golfo de California). Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.</p> 
---	--

**2) Indicadores de la pesquería:**



**Medidas de manejo:** Zonas y épocas de veda: Para el ostión de roca (*Crassostrea iridescens*), de los litorales de Sinaloa hasta Chiapas, con excepción de Jalisco, del 1 de junio al 31 de agosto de cada año y en los Litorales de Jalisco, del 23 de mayo de 2011 al 1 de septiembre de 2012. Para el ostión de placer (*Crassostrea corteziensis*): en el Golfo de California y las aguas del Océano Pacífico que limitan con el Estado de Nayarit: del 15 de julio al 15 de noviembre de cada año; conforme al Aviso y Acuerdo publicados en el D.O.F. el 16-Marzo-94 y 23-may-2011. Están definidos con base en el procedimiento de la NOM 009.

**Puntos de referencia:** No se cuenta con estimaciones de los puntos de referencia biológicos y está en proceso de acopio de información para su estimación por estados.

**Estatus:** Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Mantener el esfuerzo de pesca actual, se podrán otorgar permisos comerciales en áreas nuevas de pesca previa opinión técnica del INAPESCA.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Evitar el buceo autónomo. Recuperar las superficies de bancos ostrícolas para favorecer el asentamiento de sus poblaciones. Establecer un programa de rotación de bancos y una cuota de captura en kilogramos por día. 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. La talla mínima de captura que se propone como medida de extracción en lo general para el Pacífico mexicano es de 9.0 cm de Lt, para permitir la renovación del stock de reproductores. Capacitar a los pescadores para que desarrollen programas de cultivo intensivo en suspensión en las áreas apropiadas. Aplicar y supervisar las medidas de reglamentación de captura y veda.

Implementar líneas de investigación que genere información para la actualización de la Norma Oficial Mexicana. Efectuar monitoreo de la biomasa silvestre del recurso en todas las zonas de captura. Producir larvas de ostión roca y de placer, para realizar siembras intensivas en sitios previamente determinados. Vigilar la calidad sanitaria del ostión.

**Peces Marinos: Bacalao negro Costa del Pacífico de BC**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		Se distribuye entre los 23°- 64° N, 109° E - 141° W, desde Japón hasta Kamchackta en el sistema de la corriente marina de Kuroshio; y del mar de Bering hasta Bahía Magdalena BCS, México en el sistema de la corriente de California. Especie batidemersal habitando preferentemente fondos blandos, en el intervalo de profundidad de 200 a 2,740 m. Pez longevo de más de 34 años; ubicado en alto nivel de la cadena trófica. Se alimentan principalmente de anchoveta, calamar, pequeñas merluzas y lenguados. Presentan una distribución batimétrica estructurada por edades y tallas que obedece a procesos reproductivos, y con alta resiliencia, la población se duplica aproximadamente cada a 14 años.
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Bacalao negro, Pez Sable, Sable	<i>Anoplopoma fimbria</i>	

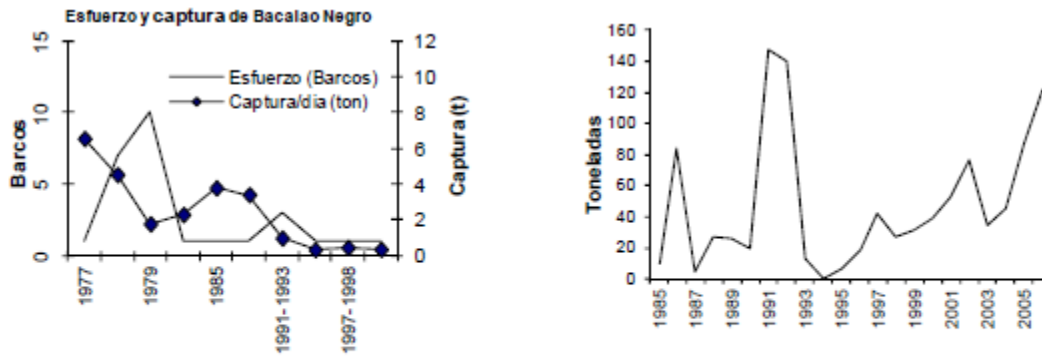
<b>Unidad de pesca</b>	<b>Zona de captura</b>
Embarcación mayor superior a 10 toneladas de registro bruto y hasta 20 pescadores, equipada con líneas de trampas o palangre de anzuelos cebados, de preferencia sardina. Las líneas de trampas generalmente varían desde 500 a 1,000 dependiendo del tamaño de la embarcación, al igual que el número de palangres de anzuelos, que varían de 15,000 a 25,000. Los viajes de pesca varían entre 15 y 50 días.	Costa Occidental de la península de Baja California hasta el sur de Punta Eugenia

**2) Indicadores de la pesquería:**

En la CNP publicada en 2010, se abrió la opción de pesca comercial para dos embarcaciones mayores, a la fecha no hay solicitud de permisos comerciales. En aguas mexicanas este recurso se ha venido capturando mediante el empleo de técnicos y tripulaciones extranjeras. En 1977 se iniciaron los estudios prospectivos y experimentales de la especie con una empresa coreana y el INP. El rendimiento promedio anual fue de 6.54 t por día/barco en tal año. Tales resultados alentaron la inversión japonesa y coreana mediante empresas de co-inversión con riesgo compartido con empresas mexicanas, a tal grado que en 1979 operaron once embarcaciones, que ha sido el máximo esfuerzo en aguas mexicanas sobre este recurso batidemersal que se ha regido hasta la fecha bajo el esquema de Pesca de Fomento.



Al disminuir los rendimientos por embarcación, gradualmente la flota extranjera se fue retirando de la pesquería y en 1981 se suspendió totalmente. Se volvió a reanudar en 1985 hasta alcanzar el máximo histórico anual en 1991 con 147.9 t. Posteriormente en 1994 se volvió a interrumpir su captura y a partir del 1995, éstas volvieron a incrementarse hasta el 2006, a una tasa anual promedio del 10.2 %. Por periodos, las máximas capturas promedio se registraron en el periodo 1988-1992 con 76.0 t y las mínimas en el periodo 1993-1996. Considerando lapsos de 5 años se registró en el periodo 2000-2005 siendo de 56.4 t y las menores en el periodo 1990-1995. La captura promedio anualizada en el periodo 1985-2006 es de 48.9 t, que es relativamente muy baja en comparación con otros países en su distribución geográfica. Esta especie tiene demanda en el mercado oriental.



**Medidas de manejo:** Recurso administrado mediante permisos de pesca de fomento otorgados a empresas mexicanas en co-inversión con coreanas y japonesas, con gran experiencia en la pesca a grandes profundidades. No existe Norma Oficial Mexicana que regule tanto el esfuerzo efectivo de pesca que pueden soportar las poblaciones en esta región de su distribución geográfica, como las tallas mínimas legales y los artes de pesca.

**Puntos de referencia:** No definidos

**Estatus:** Con potencial de desarrollo.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Limitar el esfuerzo a sólo dos embarcaciones mayores para las zonas de captura evaluadas, pudiendo ser incrementado previo dictamen técnico del INAPESCA.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

No autorizar el uso de redes de arrastre, ni de enmalle debido a su nula o baja selectividad.

Proveer a las trampas de un panel de paño de red fabricado con material biodegradable como puede ser el algodón, cáñamo o henequén, entre otros, para que en un corto tiempo proporcionen una vía de escape a los peces u otros organismos que sean atrapados en las trampas perdidas.

No pescar a profundidad menor a 400 metros.

Talla mínima de captura de 50 cm de longitud furcal, ya que con base estudios histológicos se encontró que la longitud de primera madurez de hembras y machos fue de entre 45 – 50 cm de longitud furcal.

**Barrilete negro y bonito**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<p><b>Zona de captura</b> Golfo de California, Islas Revillagigedo y litoral del Pacífico</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
barrilete negro	<i>Euthynnus lineatus</i>	
bonita, chula	<i>Sarda chiliensis chiliensis</i>	
<b>Especies asociadas</b>		
barrilete de diente	<i>Sarda orientalis</i>	
melvera	<i>Auxis rochei rochei</i>	
melva	<i>Auxis thazard thazard</i>	
barrilete blanco o listado	<i>Katsuwonus pelamis</i>	
peto	<i>Acanthocybium solandri</i>	
sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>	
curvina	<i>Cynoscion sp</i>	
jurel chile verde	<i>Caranx caballus</i>	

**Regiones:**

**1 Especies objetivo en la zona noroeste:**

- 1a Costa NW: Tijuana a B. Asunción
- 1aa Costa NW: Sn Ignacio a B. Magdalena (Norte)
- 1b Costa SW: B.Almejas a B.Todos Santos
- 1c Alto Golfo de California
- 1d Región centro-insular
- 1e Bajo Golfo de California (Loreto-Mazatlán-Cabos)

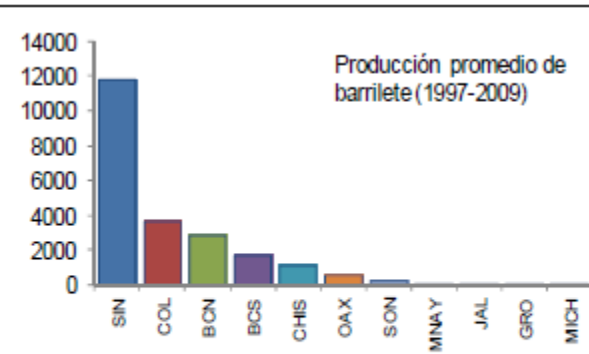
1f Bahía de Banderas

- 2 Especies objetivo y asociadas en la zona del Pacífico centro (Jalisco, Colima y Michoacán)
- 3 Especies objetivo y asociadas en la zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)

**Unidad de pesca**

La pesquería artesanal trabaja con embarcaciones menores con motor fuera de borda, que operan en áreas desde la línea de costa hasta las áreas de pesca situadas entre las isobatas de 60 y 100 m.  
La pesca dirigida a estas especies usa líneas de mano con anzuelos y curricán.

**2) Indicadores de la pesquería:**

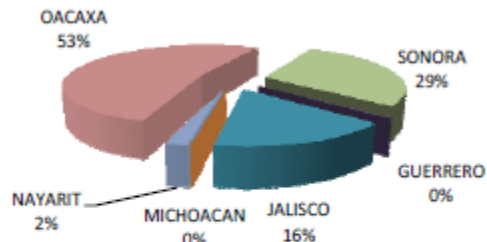


Las capturas en BC, Sinaloa y Colima son de barrilete blanco, barrilete negro y bonito que provienen de dos flotas: de altura y ribereña. En las otras entidades, son producto de la pesca artesanal, las especies dominantes barrilete negro, chula y barrilete de diente. En Oaxaca se encuentra la principal pesquería ribereña de la costa del pacífico.  
La bonita se distribuye en la costa occidental de B.C. y en California, EUA., las poblaciones han tenido grandes fluctuaciones en los últimos 50 años, de 1,000 a 14,000 ton anuales (inicio de los setentas).

Fuente; Anuarios estadísticos de Pesca

*E. lineatus* realiza migraciones en gran escala, sus desplazamientos están asociados a la forma de la plataforma continental y alrededor de islas. Esta conducta explica por qué en algunas localidades costeras es una de las especies más abundantes, alcanza la madurez sexual en el 2o. año de vida y desova en forma discontinua con una alta fecundidad a principios de marzo y en verano. Forma cardumenes diferenciados por tallas. Es la base de una pesquería artesanal que se desarrolla todo el año en la franja costera comprendida entre Puerto Escondido y Puerto Angel, Oax, incluyendo zonas aledañas. El incremento en las capturas está condicionado por la demanda como producto para camada en la pesca de tiburón y para consumo humano en cuaresma.

**PRODUCCIÓN DE BARRILETE (TON), EN 2009. PESCA ARTESANAL**



**Medidas de manejo:** A través de permisos para pesca comercial de escama en general.

**Puntos de referencia:** Mantener las capturas en las cifras promedio de los últimos cinco años, por región. Debe darse seguimiento a la pesquería ribereña y artesanal para evaluar la disponibilidad del recurso en el ciclo anual.

**Estatus:** Pesquería con potencial de desarrollo.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero actual, con excepción de las zonas de pesca y los recursos que están en posibilidades de desarrollo, los que se determinarán mediante dictamen técnico del INAPESCA.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

En términos pesqueros el recurso no presenta problemas de explotación, sin embargo es claro que esta situación no puede permanecer estable, sino que puede cambiar en la medida en que la demanda del producto se incremente, de tal manera que es necesario generar información acerca de sus aspectos biológicos, pesqueros y de dinámica poblacional que permita a futuro evaluar su pesquería, para garantizar su conservación y aprovechamiento sustentable.

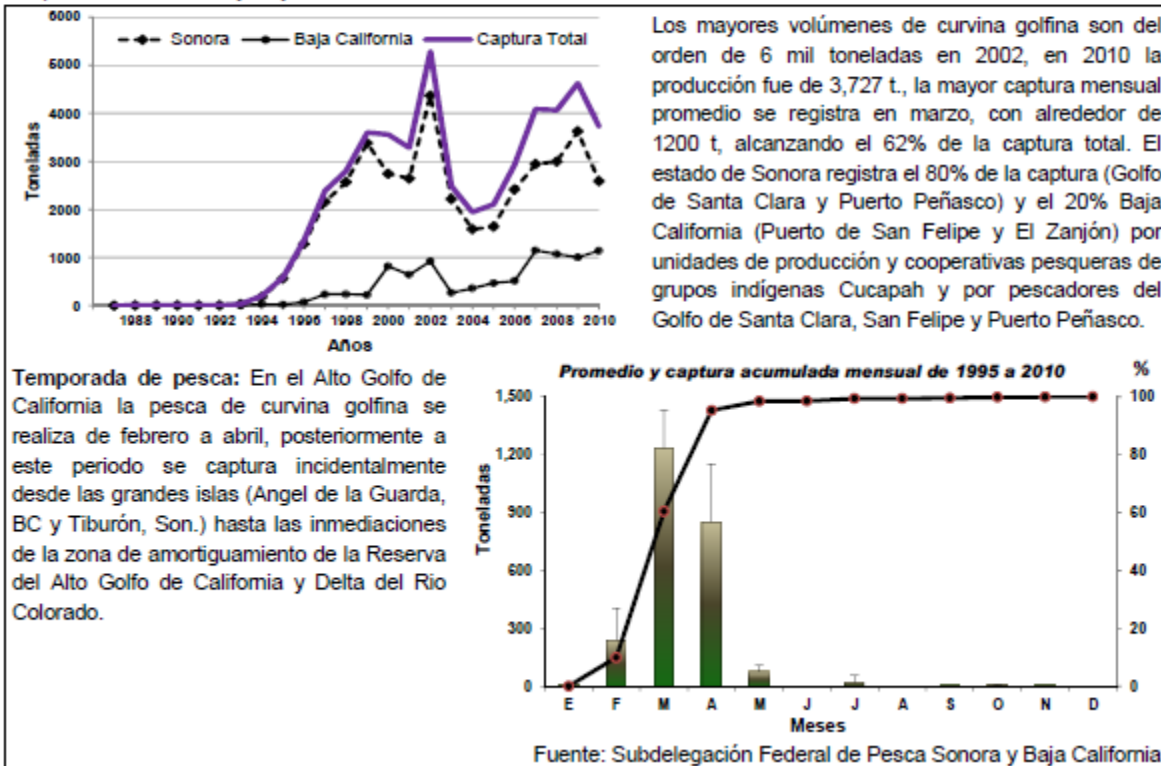
**Curvina Golfina (Sciaenidae)**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> Curvina golfina		<b>Nombre científico</b> <i>Cynoscion othonopterus</i>	<b>Zona de captura</b> 
<b>Especies asociadas</b> Chano norteño Corvina enana Corvina blanca, cabicucho Corvina rayada Sierra		<i>Micropogonias megalops</i> <i>Cynoscion nannus</i> <i>Atractoscion nobilis</i> <i>Cynoscion reticulatus</i> <i>Scomberomorus spp</i>	
<b>Unidad de pesca</b>			
La pesca de la curvina golfina se lleva a cabo principalmente en el Alto Golfo de California y se utiliza un paño de 5 ¾ pulgadas (14.6 cm) de luz de malla y un máximo de 160 brazas de longitud establecido oficialmente en la NOM-063-PESC-2005 (DOF 16/08/2007), se realiza entre los meses de febrero a abril cuando las curvinas golfinas se agregan e incursionan hacia el delta del río Colorado para su reproducción. Posteriormente la curvina golfina se pescan de forma incidental por barcos camaroneros, por redes de enmalle y con línea de mano en la pesca de cimbra. Los métodos de pesca y las dimensiones de la red varían según las comunidades en el Golfo de California, uno es el chinchorro tripero o chanero de 4 pulgadas (10.16 cm). La curvina golfina se captura entre 3 a 5 días de pesca por luna. Las embarcaciones de pesca cuentan con tres tripulantes, su dimensión varía de 17 a 22 pies de longitud y el viaje de pesca tiene un duración de 8 a 10 horas entre las 06:30 a las 20:30 horas, las capturas van desde 0.5 t. por panga hasta las 3.5 t.			

**2) Indicadores de la pesquería:**



**Medidas de manejo:** La pesquería la curvina golfina está regulada por la NOM-063-PESC-2005 (D.O.F. 16/08/07), que define la luz de malla, longitud de la red, talla mínima de 65 cm (con un rango de tolerancia del 35% menor a la TML), la cual se complementa con el Acuerdo por el que se establece veda temporal para la captura de curvina golfina (*Cynoscion othonopterus*), en las aguas marinas y estuarinas de jurisdicción federal de la reserva de la biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, durante el periodo del 1 de mayo al 31 de agosto de cada año (DOF 25/08/05), con permisos de pesca de curvina golfina mediante los cuales se regula el acceso y el establecimiento de una cuota anual de captura global, la cual se podrá repartir administrativamente por región considerando la disponibilidad del recurso, esfuerzo pesquero autorizado y capturas históricas, basándose en la opinión técnica del Instituto Nacional de Pesca.

**Puntos de referencia:** Maximizar el rendimiento económico de la pesquería (MRE) y el Punto de Referencia Limite para detener la disminución de la población y se define como  $B_{proy (t+1)}$  sea mayor que el año actual  $B_{actual}$ . El INAPESCA realizará un análisis anualmente para determinar las cuotas de captura.

**Estatus:** Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

### 3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Dar seguimiento al desarrollo de la pesquería, con suficiente detalle para poder tomar decisiones y hacer ajustes necesarios a las estrategias de manejo, esto incluye la identificación y uso de puntos de referencia biológicos (o límites), para la curvina golfina y especies asociadas a la pesca en el Alto Golfo de California.

Proteger áreas de reproducción o crianza, en hábitats costeros y estuarinos.

Se recomienda la creación de un programa de capacitación en el manejo del recurso y la integración de la cadena productiva para dar valor agregado a esta especie.

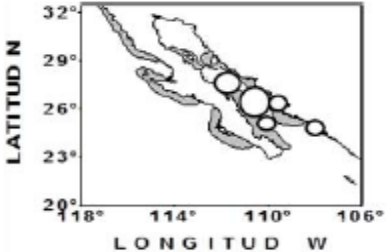
Se recomienda implementar la pesca por mareas con días de descanso.



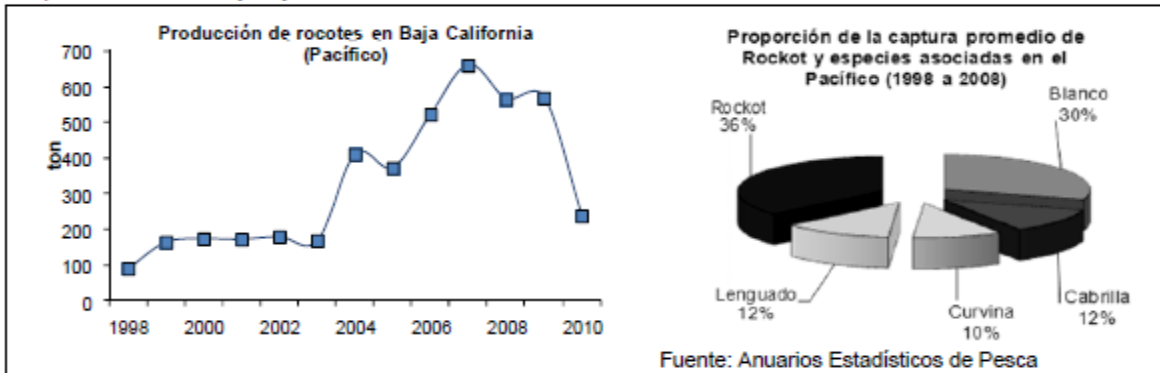
## Rocotes (Scorpaenidae)

### 1) Generalidades:

Especies objetivo		Regiones:	
Nombre común	Nombre científico	1 Especies objetivo en la zona noroeste:	
rocote bermejo	<i>Sebastes miniatus</i> 1a, 1aa	1a Costa NW: Tijuana a B. Asunción	
rocote mexicano	<i>Sebastes macdonaldi</i> 1a, 1aa, 1b, 1d	1aa Costa NW: Sn Ignacio a B. Magdalena (Norte)	
rocote estrellado	<i>Sebastes constellatus</i> 1a, 1aa, 1b	1b Costa SW: B. Almejas a B. Todos Santos	
rocote pimienta	<i>Sebastes goodei</i> 1a, 1aa, 1b	1c Alto Golfo de California	
rocote bocaccio	<i>Sebastes paucispinis</i> 1a, 1aa	1d Región centro-insular	
		1e Bajo Golfo de California (Loreto-Mazatlán-Cabos-1f Bahía de Banderas	
rocote bandera	<i>Sebastes rubrivinctus</i> 1a	<b>Especies asociadas</b>	
lopón lomo manchado	<i>Pontinus vaughani</i> 1a, 1aa	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
rocote del sargazo	<i>Sebastes atrovirens</i> 1a	blanco	<i>Caulolatilus princeps</i>
rocote cobrizo	<i>Sebastes caurinus</i> 1a, 1aa	curvina	<i>Menticirrhus elongatus</i>
rocote verde	<i>Sebastes chlorostictus</i> 1a, 1aa	lenguado	<i>Paralichthys californicus</i>
rocote mulato	<i>Sebastes chrysomelas</i> 1a, 1aa	rocote motas verdes	<i>Sebastes rosenblatti</i> 1a, 1aa
rocote rosado	<i>Sebastes rosaceus</i> 1a, 1aa	rocote inspector	<i>Sebastes semicinctus</i> 1a
rocote rojo	<i>Sebastes rufus</i> 1a, 1aa	rocote falsa cabrilla	<i>Sebastes serranoides</i> 1a
rocote reyna	<i>Sebastes elongatus</i> 1a, 1aa	rocote presidiario	<i>Sebastes serriceps</i> 1a
rocote espada	<i>Sebastes ensifer</i> 1a, 1aa	rocote rosa	<i>Sebastes simulator</i> 1a
rocote viuda	<i>Sebastes entomelas</i> 1a	rocote panal	<i>Sebastes umbrosus</i> 1a
rocote a cuadros	<i>Sebastes hopkinsi</i> 1a, 1aa	lopón californiano	<i>Scorpaena guttata</i> 1a, 1c
rocote vaquilla	<i>Sebastes levis</i> 1a, 1aa	escorpión rockero	<i>Scorpaena mystes</i> 1c, 1d, 1e, 1f
rocote negro	<i>Sebastes melanops</i> 1a, 1aa, 1b	rocote sapo	<i>Scorpaena russula</i> 1aa
rocote semáforo	<i>Sebastes melanosema</i> 1a, 1aa	loponcito arcoiris	<i>Scorpaenodes xyris</i>
rocote agalla negra	<i>Sebastes melanostomus</i> 1a, 1aa	verdillo	<i>Paralabrax nebulifer</i>
rocote azul	<i>Sebastes mystinus</i> 1a	lingcod o bacalao	<i>Ophiodon elongatus</i>
rocote olivo	<i>Sebastes rastrelliger</i> 1a	vieja	<i>Semicossyphus pulcher</i>

<p style="text-align: center;"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Embarcaciones menores con motor fuera de borda, que operan en áreas desde la línea de costa hasta las áreas de pesca situadas entre las isobatas de 60 y 100 m. En Ensenada, B.C., existe una flota de mediana altura. Se captura con líneas y anzuelos, en zonas someras y profundas, con redes de enmalle de 4" a 6", y redes de arrastre. Para algunas especies se usan trampas y espineles. Las especies que alcanzan tallas de más de 50 cm son parte de la pesca deportiva.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Zona de captura</b> Costa occidental y oriental de la península de Baja California</p> 
--	---

## 2) Indicadores de la pesquería:



Es una de las principales pesquerías ribereñas de escama en BC. En el periodo 2004 - 2010, la captura promedio alcanzó 479 t., y la cifra máxima, fue de 663 t. La producción de Baja California, representa el 98% de la producción nacional, se presentan capturas de escorpénidos llamados lopones y peces escorpión (piedra) en BCS y costas rocosas de otras Entidades Federativas pero sus valores son muy bajos y de menor importancia económica. La flota menor captura más del 90% de la producción y la de mediana altura el resto.

La mayoría de las especies de rocoetes son longevas y de lento crecimiento, las que tienen ciclos de vida corta, alcanzan la talla máxima en poco tiempo. Las especies con distribución más norteña (1a), desovan más de una vez al año y algunas especies presentan desoves múltiples principalmente durante el invierno y principios de primavera. Los juveniles habitan en zonas someras y los adultos tienen preferencia por estratos de diferentes profundidades en sustratos rocosos, bosques de macroalgas y fondos suaves.

Los rocoetes bermejo, mexicano, estrellado, pimienta, bocaccio y bandera son las principales especies objetivo en Popotla, Santo Tomás, Eréndira, El Rosario, San Quintín y campos pesqueros intermedios.

**Medidas de manejo:** A través de permisos para pesca comercial de escama en general.

**Puntos de referencia:** Mantener las capturas en las cifras promedio de los últimos cinco años. Debe darse seguimiento a esta pesquería para evaluar las poblaciones de rocoetes.

**Estatus:** Actualmente en el litoral del Pacífico no se cuenta con información suficiente para determinar los puntos de referencia y el estatus. Se está en proceso de acopio de información para su estimación. En B.C. es una pesquería aprovechada al máximo sustentable.

## 3) Esfuerzo pesquero:

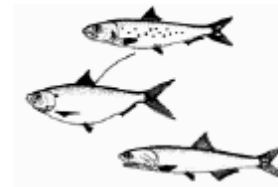
No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

## 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

En términos pesqueros el recurso no presenta problemas de explotación, sin embargo es claro que esta situación no puede permanecer estable, sino que puede cambiar en la medida en que la demanda del producto se incremente, de tal manera que es necesario generar información acerca de sus aspectos biológicos, pesqueros y de dinámica poblacional que permita a futuro evaluar su pesquería, para garantizar su conservación y aprovechamiento sustentable.



**Pelágicos menores**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<p><b>Zona de captura</b> Costas de la península de Baja California, Sonora, Sinaloa y Nayarit.</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Sardina Monterrey	<i>Sardinops sagax</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>	
Sardina japonesa	<i>Etrumeus teres</i>	
Charrito	<i>Trachurus symmetricus</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, crinuda, macarela, bocona, anchoveta, 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".

**Unidad de pesca**

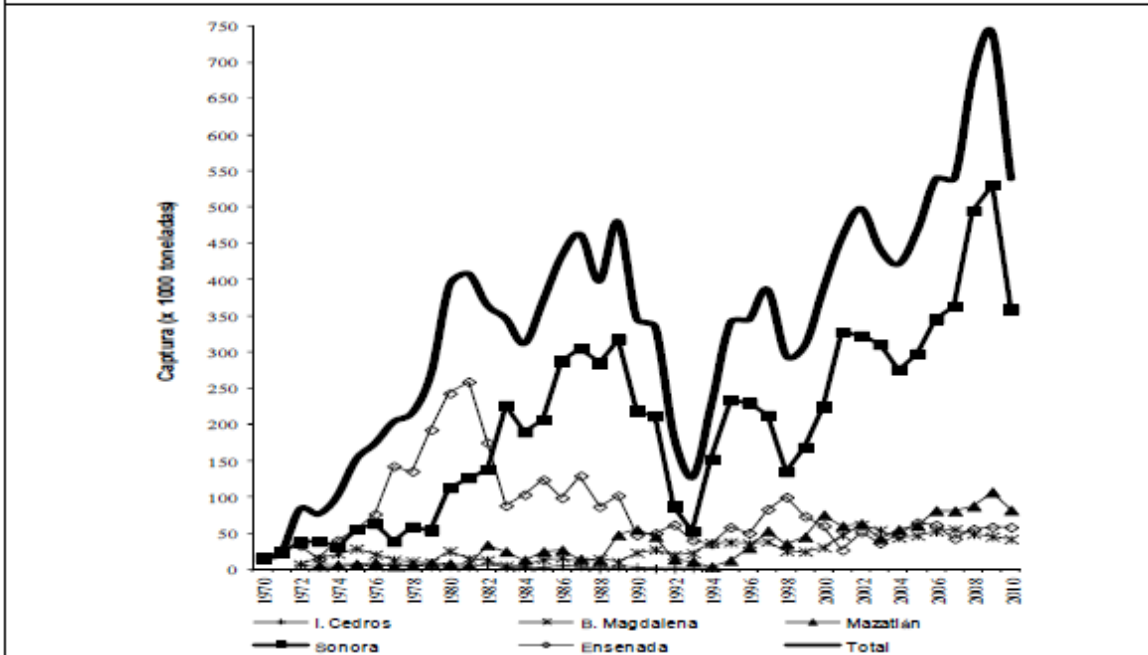
Una embarcación mayor, superior a 10 t de registro bruto, equipada con red de cerco con jareta y pangón y operada por hasta diez pescadores.

**2) Indicadores de la pesquería:**

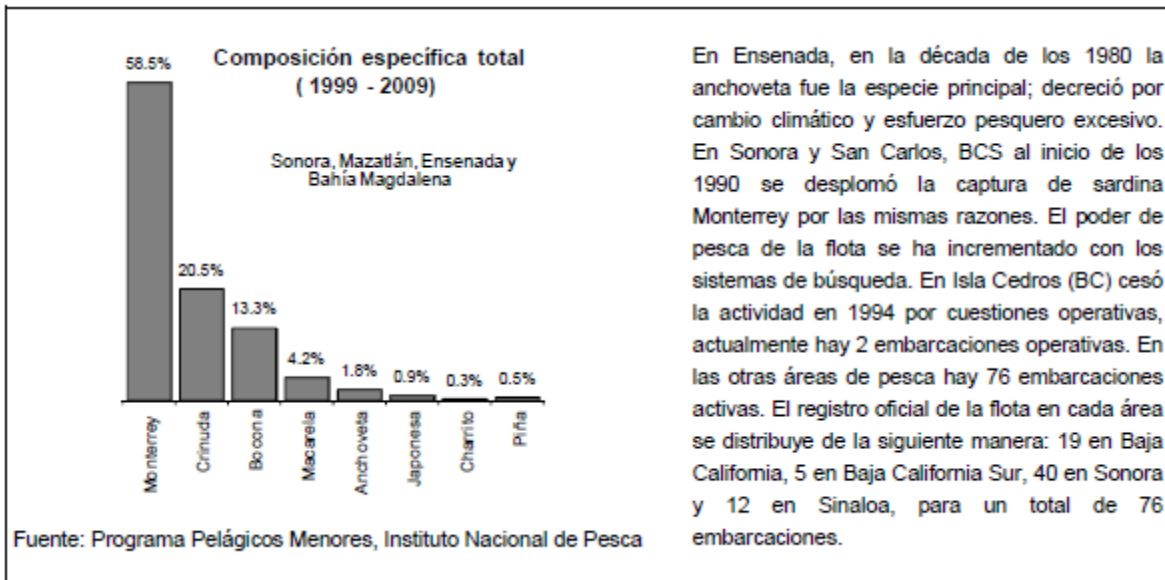
La flota ha cambiado en tamaño y estructura a lo largo del tiempo. Actualmente los barcos más comunes son de 25-28 m de eslora y 141-180 t de capacidad de bodega (40.3%), siguiendo los de 23-25 m de eslora y 101-140 t de capacidad de bodega (37.5%), mientras que los menores a 100 t son el 9.7% y los mayores a 180 t son el 12.5%.

Los principales puertos de descarga son: Guaymas y Yavaros (Son.), Ensenada (BC), Mazatlán (Sin.) y San Carlos-A. López Mateos (BCS).

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 la variabilidad ambiental (tipo 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 1980 la anchoveta fue la especie principal; decreció por cambio climático y esfuerzo pesquero excesivo. En Sonora y San Carlos, BCS al inicio de los 1990 se desplomó la captura de 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, actualmente hay 2 embarcaciones operativas. En las otras áreas de pesca hay 76 embarcaciones activas. El registro oficial de la flota en cada área se distribuye de la siguiente manera: 19 en Baja California, 5 en Baja California Sur, 40 en Sonora y 12 en Sinaloa, para un total de 76 embarcaciones.

**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. En función de la capacidad de bodega, se determina el tamaño máximo de las redes de cerco, como se indica: Menor de 80 tons. - 366 mts; entre 81-120 tons. - 549 mts; entre 121-150 tons. - 585 mts; entre 151-200 tons. - 604 mts y de más de 200 tons. - 640 mts.

**Puntos de referencia:** Rendimiento Máximo Sostenible. El rendimiento óptimo por temporada para todos los pelágicos menores es del orden de 700,000 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) en Sonora está alrededor de 85%, en Sinaloa en 85%, es de 63% en Bahía Magdalena y en el caso de Ensenada, este índice está muy abajo (alrededor del 30%).

**Estatus:** En Sonora la pesquería está recuperada después de un fuerte desplome (de la sardina Monterrey) al inicio de los 1990, con una notable tendencia ascendente (la sardina monterrey entre 2006 y 2010 aportó el 75% de las capturas); en Ensenada la recuperación fue menos rápida, manteniéndose en los últimos años en alrededor de 50,000 t, con la sardina monterrey como especie principal; en Bahía Magdalena y Mazatlán las pesquerías han permanecido más estables, con una tendencia ascendente. En general, la pesquería en su conjunto muestra una tendencia ascendente.

### 3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual, el cual ha oscilado entre los 4,000 y 6,000 viajes nominales. Esto implica no otorgar más permisos de pesca comercial para peces pelágicos menores, a menos que substituyan a embarcaciones actualmente permitidas y que se hubieran mantenido activas en esta pesquería, previa opinión técnica.


### 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 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 y establecer una talla mínima de captura de macarela. Explorar la factibilidad de pesca de media agua frente a la península de Baja California. Se recomienda, para mantener los viajes nominales en el rango actual, no permitir el movimiento de las flotas entre zonas de pesca, particularmente evitar que los barcos de BC se muevan hacia el Golfo de California, excepto cuando por razones operacionales y de mantenimiento, algunas unidades de pesca dejen de operar y se permita la movilización de otros barcos para ocupar temporalmente el esfuerzo no utilizado, mediante autorización expresa de la autoridad pesquera solamente por el tiempo de inactividad de las unidades sustituidas temporalmente.

## Pepino de mar Costa Occidental de B.C. y B.C.S.



### 1) Generalidades:

<b>Especie objetivo</b> <b>Nombre común</b> Pepino de mar <b>Nombre científico</b> <i>Parastichopus parvimensis</i>	<b>Zona de captura</b> Costa occidental de península de Baja California, desde Playas de Tijuana, B.C. a Punta Abreojos, B.C.S.
<b>Unidad de pesca</b> Una embarcación menor con motor fuera de borda y equipo de buceo semiautónomo tipo "Hooka". Participan tres pescadores (buzo, cabo de vida y motorista). La extracción es manual.	

### 2) Indicadores de la pesquería:

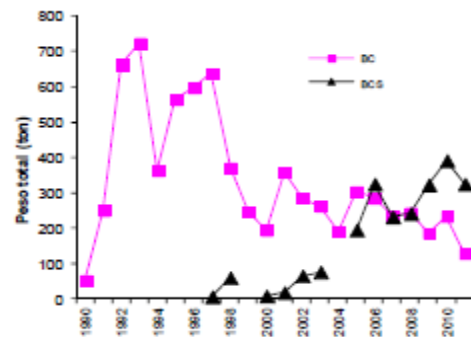
*P. parvimensis* es una especie de aguas templadas, se distribuye desde California EUA hasta Punta Abreojos, B.C.S., México, en la costa occidental de la península de Baja California. Sostiene una pesquería mono específica, su captura es manual y selectiva. No existe pesca de acompañamiento o descartes. En Baja California B.C. la pesquería inició en 1989 principalmente por pescadores de erizo.

La captura máxima se registró en 1992 y fue de 723 t de peso entero. El promedio en el último lustro es de 205 t. El aprovechamiento de este recurso es una pesquería secuencial a la de erizo rojo de mar. En el aprovechamiento participan el sector social y el sector privado. En B.C.S. la captura de *P. parvimensis* inició en Isla Natividad en 1996 bajo un esquema de pesca de fomento. A partir de 2004 inició la pesca comercial, incorporándose paulatinamente nuevas zonas de pesca.

Su captura máxima ha sido de 391 t de peso entero en 2009. El promedio de su captura en el último lustro es de 302 t. En el aprovechamiento del recurso participa únicamente el sector social. Cada cooperativa pesca en una misma zona cada año, lo que permite control y seguimiento de la captura.

En ambos Estados el pepino de mar se comercializa precocido-salado y su destino es el mercado asiático.

**Captura histórica de pepino de mar *P. parvimensis* en peso entero (t) en la costa occidental de la península de B.C.**



Fuente: Subdelegación de Pesca, B.C.

**Medidas de manejo:** Permiso de pesca comercial, cuotas de captura máxima por zona o banco de pesca. Las cuotas se determinan previa estimación del tamaño poblacional realizado por el INAPESCA.

Se recomienda una tasa de aprovechamiento menor a 10% del tamaño poblacional estimado.

En B.C.S. se recomienda el establecimiento de una veda de febrero a mayo para proteger la población reproductora, y cuota de captura por zona o banco. No permitir la pesca nocturna, y ante contingencias ambientales como: eventos "El Niño", azolve de la zona costera por descargas de arroyos, marea roja, u otros, se recomienda suspender la captura o reducir el nivel de aprovechamiento.

**Puntos de referencia:** En B.C. mantener una densidad mínima de 0.2 individuos/m<sup>2</sup> en los bancos silvestres de la zona de pesca, para proteger su reproducción y reclutamiento. Los sitios detectados con densidades menores a 0.2 individuos/m<sup>2</sup> deberán cerrarse a la pesca al menos por un año. Su apertura estará sujeta previa evaluación técnica del INAPESCA. En BCS mantener la biomasa total por arriba del nivel de biomasa que maximiza el rendimiento (BRMS).

**Estatus:** En las zonas tradicionales de pesca de B.C., entre Playas de Tijuana y El Rosario se encuentran en su máximo aprovechamiento. Al sur de El Rosario, B.C., con posibilidades de desarrollo previo dictamen técnico del INAPESCA. En B.C.S. su estatus es sano con potencial de desarrollo desde la desembocadura de la Laguna Ojo de Liebre a San Hipólito, el nivel de su biomasa se encuentra por arriba del nivel óptimo (BRMS).

### 3) Esfuerzo pesquero:

Se recomienda no incrementar el esfuerzo de pesca para controlar su aprovechamiento y conservación. En B.C.: entre Playas de Tijuana y El Rosario, no incrementar el número de permisionarios ni el de equipos de buceo. Al sur de El Rosario, B.C. su aprovechamiento está sujeto a la disponibilidad del recurso, previa evaluación y dictamen técnico del INAPESCA.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Los lineamientos comunes en ambos estados son: evaluación in situ de la abundancia del recurso, cada dos años en B.C. y anualmente en B.C.S., cuota de captura por zona, llenado y entrega de bitácoras con registro de captura y esfuerzo de pesca por zona, profundidad y fecha. Los usuarios deberán registrar y proporcionar al INAPESCA las posiciones geográficas de los bancos donde se extrae el recurso durante la temporada de pesca. Así como los volúmenes de las diferentes presentaciones del producto (peso entero, eviscerado, cocido-salado y deshidratado) por mes. Cada Estado muestra las siguientes variantes:

**B.C.** Para proteger la reproducción se debe capturar individuos mayores a 200 g de peso eviscerado, con un 15% de tolerancia de captura de individuos menores a ese peso; aplicar una tasa de explotación no mayor al 10% de la abundancia estimada en los sitios donde la densidad sea mayor a 0.2 individuos/m<sup>2</sup>; las zonas donde se detecten juveniles deben ser consideradas como zona de no pesca para proteger el reclutamiento; reordenar geográficamente las zonas de pesca de pepino de mar para evitar traslapes de dos o más permisionarios en una misma zona, para evitar concentrar el esfuerzo de pesca.

Las zonas que se cierran temporalmente a la pesca debido a su baja densidad, y las zonas de no pesca que se definan, deberán tener un programa eficiente de inspección y vigilancia que garantice la protección y conservación del recurso.

**B.C.S.** Bajo un enfoque de manejo adaptativo, se utilizan dos estrategias: tasa de captura no mayor de 10% y cuota constante por zona de pesca. Se recomienda como líneas de investigación: generar conocimiento de la distribución temporal y batimétrica; determinar si existe variación del periodo reproductivo a lo largo de su distribución latitudinal; establecer zonas de refugio pesquero para aplicar pesca experimental o recuperar o rehabilitar zonas con baja densidad poblacional, prospectar nuevas áreas, desarrollar la acuicultura de pepino de mar para su producción comercial y repoblamiento de zonas deterioradas, y estudios socioeconómicos del impacto de la pesquería en las comunidades ribereñas. Para disminuir la mortalidad por pesca en zonas con densidades menores a 0.2 individuos/m<sup>2</sup>, no se ejercerá esfuerzo de pesca, como tampoco en las áreas definidas como refugio pesquero.

**Pez espada**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<b>Zona de captura</b>	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Pesca comercial fuera de las 50 millas en la costa occidental de la Península de Baja California. Pesca deportiva en la costa occidental de los Estados de Baja California Sur y Sinaloa	
Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>		
<b>Unidad de pesca</b>			
Pesca Comercial: con palangre y redes agalleras Pesca deportivo-recreativa: con cañas individuales.			

**2) Indicadores de la pesquería:**

El pez espada es la única especie reservada a la pesca deportiva con permisos de pesca comercial. Existe una flota que ha venido reduciendo su número, de 48 embarcaciones palangreras y rederas a alrededor de 40 embarcaciones activas, de las cuales, 34 con base en Ensenada, B.C. (33 palangreras y 1 redera) en San Carlos BCS.

Actualmente se contabilizan 39 permisos de pesca comercial con embarcaciones mayores. Estas operan frente a la costa occidental de la península de Baja California y se dedican además de pez espada a otras pesquerías como tiburón, escama y recursos demersales.

La variabilidad en las capturas se debe al esfuerzo de pesca que cambia dependiendo de la disponibilidad del recurso en las zonas de pesca y de su precio en el mercado, así como en el cambio del equipo de pesca al utilizar en su mayoría palangre.



Fuente: Avisos de arribo Subdelegación de Pesca. BC. 1979-2010

**Medidas de manejo:** La NOM-017-PESC-1994, para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (D.O.F. 09/05/95), establece un límite máximo por pescador y día será de un solo ejemplar. De manera comercial, a través de permisos de pesca donde se especifican las artes y equipos permitidos, así como las zonas de operación y desembarque. El Aviso por el que se da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda para la pesca de diferentes especies de la fauna acuática en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 16/03/94), establece dos zonas en veda permanente para proteger la reproducción:

Zona A: Un polígono contiguo a la franja costera de 50 millas ubicado entre los paralelos de los 20° y 28° N. y los meridianos 110° y 117° O.

Zona B: Un polígono contiguo a la franja costera de 50 millas ubicado entre el paralelo 13° N. y el límite de la Z.E.E. entre México y Guatemala y los meridianos 97° y 93° O.

**Puntos de referencia:** No definidos, considerando que aún no está bien determinado el potencial pesquero de esta especie en el Océano Pacífico.

**Estatus:** Por sus hábitos altamente migratorios, el pez espada se captura por flotas de diferentes países en el Océano Pacífico. No existe hasta ahora un modelo que refleje la condición actual del stock de pez espada en el Océano Pacífico y estas dificultades se atribuyen a diversos factores que requieren ser incluidos en los modelos de evaluación para minimizar la incertidumbre en los resultados que viene realizando el grupo de trabajo del Comité Científico Internacional. Pero en base a los datos disponibles y tomando como base la operación de la flota palangrera japonesa que opera en el océano pacífico, se deduce que esta pesquería actualmente está sujeta a una tasa de explotación baja y por lo tanto existen posibilidades de aprovechamiento.

### 3) Esfuerzo pesquero:

Esta pesquería se considera con posibilidades de incrementar gradualmente el esfuerzo de pesca dependiendo de los resultados obtenidos en las investigaciones en desarrollo, previo dictamen del INAPESCA.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Continuar con el programa de observadores a bordo de las embarcaciones comerciales para evaluar el comportamiento de las capturas así como obtener la información necesaria requerida por el Comité Científico Internacional y continuar participando en las reuniones de dicho Comité para la definición de la estrategia de manejo y aprovechamiento de esta especie.

## Pez vela (Pesca deportivo-recreativa)



### 1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura	
Nombre común	Nombre científico	Pesca deportiva dentro de la franja costera de 50 millas	
Pez Vela del Pacífico	<i>Istiophorus platypterus</i>		
Unidad de pesca			
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.			
s.			

### 2) Indicadores de la pesquería:

El pez vela comparte gran parte de las características de los peces de pico (Suborden Xiphoidei, Familia Istiophoridae), pero se distingue por la altura y extensión de su aleta dorsal, semejante a una vela. La distribución del pez vela del Pacífico se extiende al océano Índico, donde presenta baja incidencia. Las mayores capturas se reportan a lo largo de costas continentales y ambientes insulares, en aparente relación con el flujo de corrientes cálidas, como la corriente del Golfo en el Atlántico (entre 10°S y 20°N), la contracorriente ecuatorial, y la corriente Kuroshio, en el Pacífico (5°S y 25°N). Tanto en el Atlántico como en el Pacífico presenta marcadas variaciones estacionales, aparentemente relacionadas con el desplazamiento de la isoterma de los 27°C: En el Golfo de México y el Caribe, las mayores capturas se registran de abril a septiembre, y frente a la costa NE de Brasil, de octubre a marzo. En el Pacífico oriental los máximos de incidencia revelan picos de abril a diciembre, en el Golfo de Panamá, durante el invierno, en las costas de Guerrero, y de mayo a octubre, en el Golfo de California. La talla máxima reportada para *I. platypterus* es de 348 cm y 100.2 kg de peso, mientras que para *I. albicans* se registran máximos de 315 cm y 58 kg de peso. De acuerdo con IGFA (2006), los récords homologados vigentes, en categoría absoluta, para el pez vela del Pacífico y del Atlántico, son de 100.24 kg (Isla Santa Cruz, Ecuador, 1947) y 64 kg (Luanda, Angola, 1994), respectivamente.



En México, el pez vela está reservado a la pesca deportiva dentro de una franja costera de 50 millas. El pez vela se considera la especie más abundante entre los peces de pico del Pacífico mexicano (especialmente al sur de los 20°N). Tanto dentro como fuera de dicha franja, el recurso es objeto de pesca incidental por pesquerías dirigidas a otras especies.

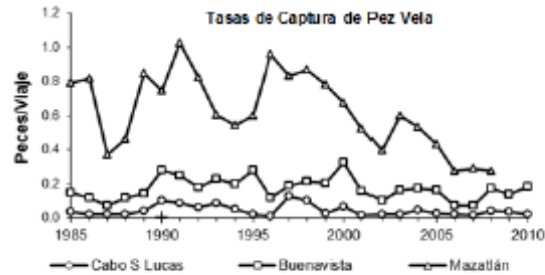
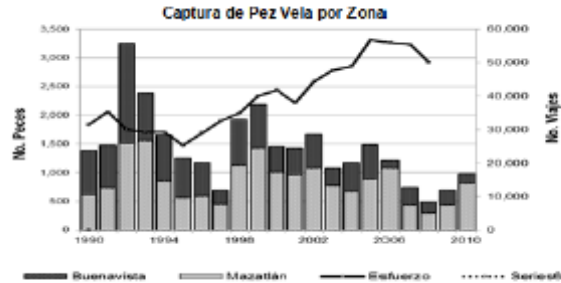
Durante 2010, la captura de pez vela estimada para Los Cabos (737 ind.) y Buenavista (829 ind.) representaron del 47% al 63% del promedio obtenido de 1990 a 2010 respectivamente. En Los Cabos y Buenavista su presencia se registra principalmente de mayo a noviembre, con picos en septiembre. La variación mensual de los índices de captura refiere niveles de incidencia significativamente mayores en la zona de Mazatlán, donde el recurso está disponible durante todo el año, aunque con marcados mínimos durante el invierno.

Se observa una ligera recuperación de las capturas de pez vela, durante 2010 tanto en Los Cabos como en Buenavista.

Aunque la tendencia decreciente de la captura es perceptible en todas las zonas, hasta 2008, se percibe una cierta recuperación en 2010, la mayor disminución se advierte en el área de Mazatlán, donde el pez vela constituye la especie dominante entre las especies de pico.

Durante 2010, los índices de CPUE de Los Cabos y Buenavista han registrado incrementos significativos respecto de la temporada 2008.

A pesar de lo anterior, los niveles obtenidos continúan por debajo de los PR's respectivos, desde la temporada 2001, en todas las áreas. Las líneas de tendencia durante dicho periodo producen pendientes negativas significativas en todas las áreas. La variación observada se muestra altamente correlacionada con la oscilación del ENSO, indicando una considerable influencia en el alcance septentrional de la migración latitudinal del recurso, y sugiriendo la necesidad de valorar la abundancia relativa en áreas más próximas al centro de distribución del recurso.

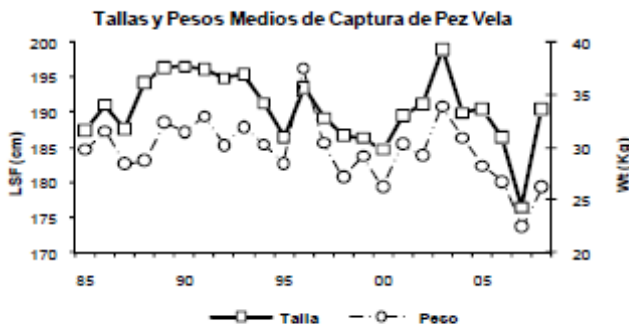
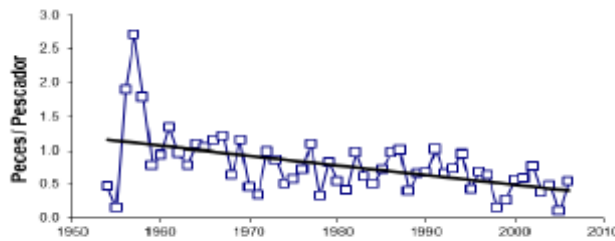


Fuente: Programa de Monitoreo de la Pesca Deportiva. CRIP La Paz. INAPESCA

Al sur de los 20°N, los índices de CPUE de torneos de pesca deportiva realizados en ciertas localidades de Jalisco y Colima refieren una secuencia descendente en el número de peces por pescador.

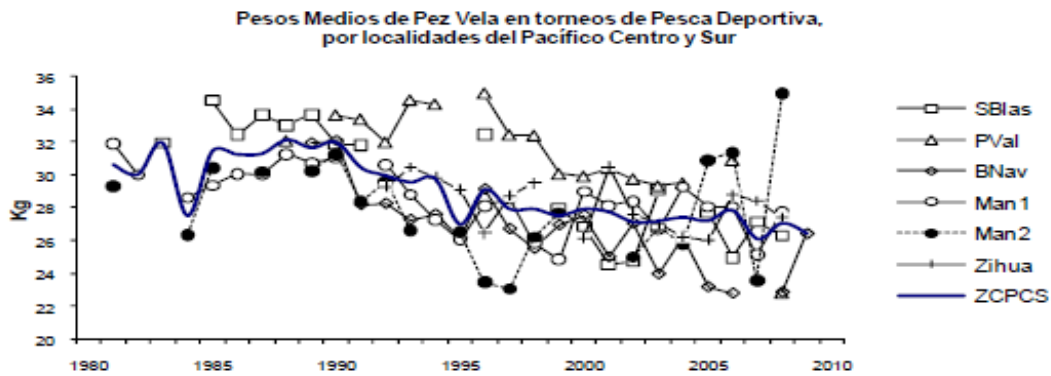
Descartando los valores extremos de los primeros años de la serie, la CPUE promedio disminuyó de 0.71 (1960-2006) a 0.56, de 1990 a 2006. La línea de tendencia para este último periodo presenta pendiente negativa significativa ( $b = -0.027$ ;  $P = 0.022$ ), replicando lo observado en los centros turísticos del Golfo de California. En la zona de Los Cabos, el rango de tallas del pez vela varía entre 106 y 233 cm LSF, con medias históricas de  $190.4 \pm 2.1$  cm LSF y  $29.7 \pm 1.2$  Kg de peso.

CPUE torneos de pesca deportiva, Pacífico Central



Fuente: Programa de Monitoreo de la Pesca Deportiva. CRIP La Paz, INAPESCA.

Las hembras presentan tallas significativamente mayores que los machos ( $193.0 \pm 2.8 > 186.9 \pm 2.5$  cm, y  $31.8 \pm 1.3 > 27.7 \pm 1.3$  Kg), dominando la proporción de sexos en razón de 1.6:1. La madurez gonadal y los índices gonádicos denotan cierta actividad reproductiva durante casi todo el año, con claros picos en verano, y temperaturas de 29° a 32°C. En 2007, la talla media de captura ( $176.4 \pm 9.7$  cm LSF) disminuyó 10 cm respecto de la temporada 2006, y 14 cm respecto del promedio de la serie, estableciendo un nuevo mínimo histórico. Debido a que las tallas medias anuales de captura varían dentro de rangos relativamente amplios (176.4 a 198.9 cm LSF), las pendientes de sus líneas de tendencia fueron estadísticamente indistintas de cero. Debido a pequeños tamaños muestrales en la zona de Los Cabos, los indicadores correspondientes pudieran adolecer de la representatividad necesaria.



Las localidades de San Blas y Pto. Vallarta registran los promedios más elevados ( $29.7 \pm 1.6$  y  $31.3 \pm 1.4$  kg). Manzanillo y Zihuatanejo refieren promedios ligeramente superiores a los 28 kg, mientras que en Barra de Navidad se obtuvo una media de  $26.7 \pm 1.2$  kg.

Contrastando con lo observado para la zona de Los Cabos, los pesos medios de los seis torneos (en cinco localidades del Pacífico Centro y Sur) refieren tendencias negativas. La serie correspondiente a las zonas combinadas de localidades del Pacífico Centro y Sur genera, consiguientemente, una tendencia negativa altamente significativa (ZCPCS:  $b = -0.185$ ;  $P < 0.001$ ). Las localidades al sur de Puerto Vallarta refieren un descenso pronunciado durante los 90s, seguido de una disminución más atenuada durante el resto de la serie. En Puerto Vallarta y San Blas, la fase declinante más pronunciada se inició después de 1995. El análisis de varianza arrojó como resultado diferencias significativas entre las series examinadas ( $F = 6.39 > 2.30$ ;  $P < 0.001$ ). El efecto anterior se atribuye a que no todos los torneos se realizan en la misma época del año, y a que las series implicadas comprenden lapsos diferentes. No obstante, en el contexto más reciente de la pesquería, algunas de las series analizadas registrarían pendientes ascendentes (torneo de febrero en Manzanillo) o estadísticamente indistintas de cero (San Blas, el torneo de noviembre en Manzanillo y Zihuatanejo), con pesos medios cercanos a sus respectivos promedios históricos.

Cabe agregar que, debido a que el pez vela alcanza más de dos tercios de su talla máxima durante los primeros dos años de vida, es posible que las tallas y pesos medios de captura no constituyan un indicador confiable de su nivel de aprovechamiento.

Por otro lado, se ha encontrado que tanto los índices de abundancia relativa, como las tallas medias de captura, se encuentran positivamente correlacionados con el Índice Ambiental Multivariado (MEI), que presenta tendencia negativa desde 1980. Es posible entonces, que las tendencias observadas pudieran estar reflejando el mencionado efecto ambiental.

Por otro lado, se ha encontrado que tanto los índices de abundancia relativa, como las tallas medias de captura, se encuentran positivamente correlacionados con el Índice Ambiental Multivariado (MEI), que presenta tendencia negativa desde 1980. Es posible entonces, que las tendencias observadas pudieran estar reflejando el mencionado efecto ambiental.

**Medidas de Manejo:** Pesca deportivo-recreativa regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9/05/95), que establece un límite máximo por pescador y día será de un solo ejemplar.

No existe una pesquería comercial dirigida para la captura de estas especies ya que se encuentran reservadas a la pesca deportiva, sin embargo están expuestas a capturas incidentales en otras pesquerías (artesanales, de atún y de tiburón). Debe observarse lo dispuesto en el Acuerdo mediante el cual se establece el volumen de captura incidental permitido en las operaciones de pesca de tiburón y rayas en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos ubicadas en el Océano Pacífico, publicado en el DOF el 12/09/08 para la pesquería de tiburón.

Conforme el Aviso por el que se da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda para la pesca de diferentes especies de la fauna acuática en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (D.O.F. 16/03/94), se establecen dos zonas en veda permanente para proteger la reproducción: Zona A: Un polígono contiguo a la franja costera de 50 millas ubicado entre los paralelos de los  $20^\circ$  y  $28^\circ$  N. y los meridianos  $110^\circ$  y  $117^\circ$  O. Zona B: Un polígono contiguo a la franja costera de 50 millas ubicado entre el paralelo  $13^\circ$  N. y el límite de la Z.E.E. entre México y Guatemala y los meridianos  $97^\circ$  y  $93^\circ$  O.

**Puntos de Referencia:** Se propone adoptar como Punto de Referencia (PR), el límite inferior del intervalo de confianza del promedio de los índices anuales de captura durante el periodo 1990-2000, para cada uno de los centros turísticos considerados. Ante la ausencia de datos recientes para el núcleo de distribución del recurso, se confiere mayor ponderación al indicador de la zona de Mazatlán, donde el pez vela es la especie dominante. Los PR's propuestos, para las zonas monitorizadas son los siguientes:

Los Cabos, BCS = 0.046; Buenavista BCS = 0.189; Mazatlán Sin = 0.677; Zonas Combinadas = 0.179.

**Estatus:** Los indicadores de la pesca deportiva recreativa señalan un aprovechamiento superior al máximo sustentable. Es posible, sin embargo, que dichos indicadores pudieran estar afectados negativamente por una componente ambiental, lo que implicaría que las tendencias observadas no son totalmente adjudicables a factores antropogénicos. Así mismo, también es posible que las tasas y tallas medias de captura obtenidas durante torneos de pesca deportiva realizados en localidades del Pacífico Centro y Sur, contengan sesgos inducidos por cambios en la reglamentación de torneos sucesivos. Entre los cambios documentados se cuenta la imposición de límites al número de piezas capturadas y tallas mínimas de captura, la eliminación de premios a la marea más alta y/o al pez vela más pequeño, la promoción de captura y liberación, y el reclamo de la propiedad de los peces reportados por parte del club organizador.



**3) Esfuerzo pesquero:**

El esfuerzo ejercido por las flotas deportivas de la región de la boca del Golfo de California refiere un fuerte incremento desde 1996 hasta 2010, la mayor parte de dicho incremento corresponde a la zona de Los Cabos, donde el pez vela registra niveles de incidencia muy inferiores a los de Mazatlán, donde el esfuerzo aplicado muestra una tendencia decreciente desde 1990.

Por lo anterior se recomienda mantener el número de embarcaciones actual en los sitios de mayor actividad de pesca deportiva.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Se recomienda disminuir la captura incidental de otras flotas mediante la optimización de la selectividad de los sistemas de captura. En cuanto a la pesca deportiva, la dinámica del proceso de renovación observado en algunas flotas, conlleva la posibilidad de modificar su capacidad extractiva, y consecuentemente, su potencial para incidir en el recurso. Tal situación sugiere la necesidad de caracterizar la composición actual de la flota, y determinar la capacidad extractiva relativa de cada tipo de embarcación.

Los prestadores de servicios turísticos entregarán oportunamente la bitácora y avisos de arribo. Se sugiere instrumentar un sistema que vincule la entrega de la bitácora a la expedición de los permisos utilizando el internet. Determinar la magnitud del aprovechamiento incidental por parte de flotas artesanales e industriales. Ello conlleva la cuantificación del impacto sobre las existencias disponibles a la pesca deportiva, y la definición de los niveles permisibles de captura incidental. Determinar hasta qué punto las condiciones del medio ambiente afectan las existencias del recurso, influyendo en sus respectivos indicadores.

Establecer las zonas y épocas de reproducción del recurso, y fijar una talla mínima que favorezca la reproducción. Así mismo, se recomienda promover la práctica de capturar y liberar, particularmente de peces vela con peso menor de 32 kg (70 lbs), o una longitud menor que 170 cm entre el borde posterior del ojo y el punto medio de la bifurcación de la aleta caudal. Se requiere de un estudio dirigido a evaluar el estatus de este recurso, para lo cual es necesario contar con un mejor instrumento para la cuantificación del esfuerzo. Las medidas anteriores y otras consideradas pertinentes deberán ser incorporadas en un Plan de Manejo Pesquero.

**Túnidos****1) Generalidades:**

Especies objetivo		Zona de captura
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	La captura de atunes por la flota nacional se realiza tanto en la Zona económica Exclusiva de México como en aguas internacionales del Océano Pacífico Oriental (operando sobre todo al norte de los 5° grados de Latitud Norte y hasta los 145° grados de Longitud Oeste).
Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>	
Atún aleta azul	<i>Thunnus orientalis</i>	
<b>Otras especies de atunes asociados</b>		
Barilete	<i>Katsuwonus pelamis</i>	
Albacora	<i>Thunnus alalunga</i>	
Patudo	<i>Thunnus obesus</i>	
Barilete negro	<i>Euthynnus lineatus</i>	
<b>Unidad de pesca</b>		
<p>Barcos cerqueros: Embarcaciones con capacidad de bodega 150 a 1542 toneladas métricas. Como arte de pesca utilizan la red de cerco que en las embarcaciones más grandes llega a medir 1,850 metros de longitud con 18 paños de altura y para la captura de atún azul se llega a incrementar a 28 paños.</p> <p>Barcos vareros: Embarcaciones de 100 a 110 toneladas métricas de capacidad de bodega que utilizan como artes de pesca varas de fibra de vidrio y en ocasiones de bambú provistas de un cortel y un anzuelo sin muerte y con señuelo. Como camada viva utilizan principalmente anchoveta y sardina. Sólo dos embarcaciones han estado activas en años recientes.</p> <p>Bancos de pesca deportiva: Embarcaciones menores que utilizan cañas de carrete para la captura de atunes y operan principalmente en centros turísticos. Se otorgan permisos para estas embarcaciones con bandera extranjera que operan cerca de las islas de Revillagigedo y de algunas montañas submarinas de la costa occidental de Baja California.</p>		

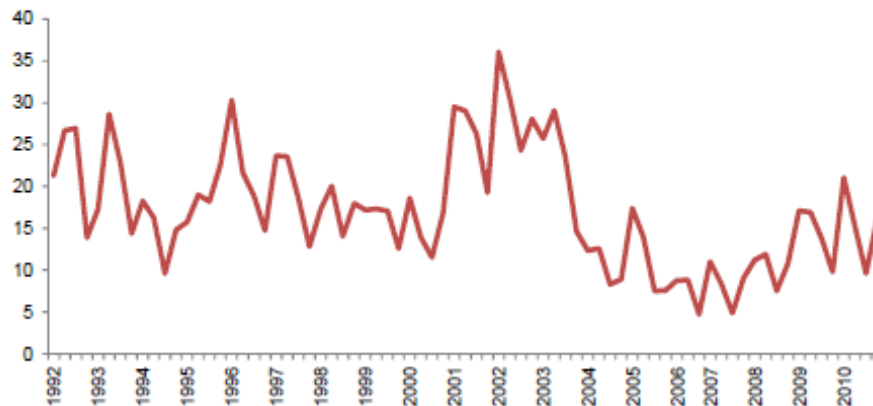
## 2) Indicadores de la pesquería:

La captura de 183,000 toneladas métricas en el 2003 es la mayor registrada por la flota mexicana. La composición de la misma fue de 87% de atún aleta amarilla, 10% de barrilete y 1.5% de otros atunes, sin embargo la captura de túnidos, por más de una década ha sido relativamente estable. La gran mayoría del atún es desembarcado en México para el consumo nacional. Mazatlán, Sinaloa es el principal puerto de descargas, seguido de Manzanillo, Colima y Puerto Chiapas, Chiapas. Estos puertos acumulan más del 80% de las descargas de atún en México. De acuerdo al Registro Regional de Buques de la CIAT, en México existen 69 embarcaciones de cerco y 15 de vara. El registro oficial es de 69 embarcaciones mayores con arte de pesca red de cerco, 13 con vara y 1 con curricanes.



A partir del 2004 se observa un descenso en la CPUE de atún aleta amarilla, probablemente asociado a niveles de reclutamiento bajo que se refleja en capturas menores de atún aleta amarilla que han sido compensadas parcialmente con capturas de barrilete y otros túnidos.

En el caso del atún aleta azul, la pesca está enfocada a organismos juveniles de edad 1 a 3 años. Es recomendable capturar organismos de 2 o más años de edad, reduciendo la mortalidad de organismos más chicos de acuerdo al rendimiento por recluta. Una reducción de la mortalidad por pesca es recomendable para contribuir a la sustentabilidad del stock.



**Medidas de manejo:** Decreto Promulgatorio del Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines, adoptado en la ciudad de Washington, D.C., Estados Unidos de América, el veintiuno de mayo de mil novecientos noventa y ocho, publicado en el DOF el 17/05/99.

Se han aplicado vedas a través de un sistema de cuota global al alcanzarse el Rendimiento Máximo Sostenible a todo el Pacífico oriental, al igual que vedas limitadas a áreas restringidas. Actualmente se aplican vedas temporales a la totalidad del Pacífico oriental para reducir la mortalidad por pesca del atún aleta amarilla y del atún patudo. Para el atún aleta azul no hay medidas de manejo implementadas.

Acuerdo por el que se establece veda temporal para la pesca comercial de atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), patudo o atún ojo grande (*Thunnus obesus*), atún aleta azul (*Thunnus thynnus orientalis*) y barrilete (*Katsuwonus pelamis*) en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos del Océano Pacífico; publicado en el DOF el 21/09/11, que establece 3 periodos de veda del día 18 de noviembre de 2011 hasta el día 18 de enero de 2012; del día 18 de noviembre de 2012 hasta el día 18 de enero de 2013 y del día 18 de noviembre de 2013 hasta el día 18 de enero de 2014. Adicionalmente se prohíbe la pesca comercial del día 29 de septiembre hasta el 29 de octubre de los años 2011, 2012 y 2013, en la zona comprendida entre los 96° y 110° Oeste y los 4° Norte y 3° Sur, dentro del Océano Pacífico Oriental.

Este Acuerdo se actualizará con base en las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre Poblaciones de la Comisión Interamericana del Atún Tropical.

Los permisos de pesca comercial para túnidos en general, cuentan con restricción para capturar atún aleta azul.

**Puntos de referencia:** Capturas, esfuerzo, CPUE, tallas de atún, rendimiento por recluta y modelos de dinámica poblacional.

**Estatus:** El atún aleta amarilla se está aprovechando al máximo sustentable y podría aumentar su productividad si la captura se orientara en mayor proporción a organismos de talla cercana al rendimiento máximo por recluta (por encima de 100 centímetros de longitud furcal). En el caso del atún aleta azul la pesquería mexicana depende en gran medida de las condiciones oceanográficas. El atún aleta azul se ha mantenido estable por décadas pero una captura excesiva disminuiría su abundancia.

El barrilete tiene potencial de explotación.

### 3) Esfuerzo pesquero:

El esfuerzo pesquero de la flota internacional, en número de lances, se encuentra estable en años recientes (29,605 lances en promedio del 2004 al 2008) pero existe una sobrecapacidad de flota en el Pacífico oriental que mantiene a la pesquería lejos del óptimo económico y dificulta la toma de medidas de conservación.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Mantener la pesca de atún aleta amarilla enfocada a la pesca de atunes de mayor tamaño y realizar esfuerzos a nivel internacional para reducir la capacidad de la flota que opera en el Pacífico oriental. La flota internacional en el Océano Pacífico oriental está regulada por el Registro Regional de Buques de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Se recomienda no incrementar ni el esfuerzo ni la mortalidad por pesca.

Para el atún aleta azul analizar la posibilidad de reducir o eliminar la captura de organismos menores de 2 años de edad o 12 kilogramos, además de reducir la mortalidad por pesca un 15% por debajo de la estimada en el 2004.

Esto con base en los análisis de proyección a futuro realizados en el INAPESCA tomando como punto de referencia el valor de biomasa reciente (2004), estimada en la evaluación realizada en el Comité Científico Internacional del Pacífico Norte, haciendo las simulaciones bajo diferentes escenarios de pesca. Se considera que esa reducción tiene una alta probabilidad de éxito en mantener al recurso estable. Al mismo tiempo se debe promover a nivel internacional medidas de conservación equivalentes para otras flotas, cuidando especialmente la excesiva mortalidad por pesca de organismos menores de un año en el Pacífico Occidental.

## b. Golfo de México y Mar Caribe

### Listado de fichas incluidas:

- Almeja
- Camarón Café
- Camarón Rojo y de Roca
- Camarón Rosado
- Camarón Siete Barbas
- Cangrejos semiterrestres
- Caracoles
- Jaibas
- Langosta
- Langostino
- Ostión
- Pepino de mar
- Peces Marinos de escama: Golfo de México y Caribe
  - Bagres marinos
  - Huachinango y pargos
  - Jurel y Cojinuda
  - Lisa y Lebrancha
  - Mero, negrilla y abadejo
  - Rayas
  - Robalo y Chucumite
  - Sábalo (pesca Deportivo-Recreativa)
  - Sardina
  - Sierra y peto
  - Trucha de mar
- Pulpos
- Tiburones
- Túnidos

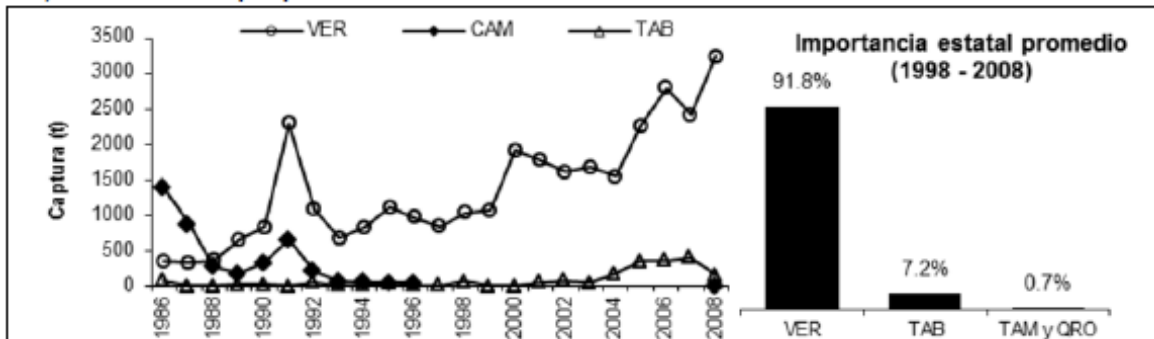
Almeja



1) Generalidades:

<b>Especies objetivo</b>		<b>Zona de captura</b> En Veracruz las almejas se capturan 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. En Tabasco las almejas se aprovechan en las Lagunas del Carmen, Tupilco y Mecoacán. En Quintana Roo, se extraen de Punta Herrero a Xcalac.
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Almeja gallito	<i>Rangia cuneata</i>	
Almeja negra, de fango, prieta	<i>Polymesoda caroliniana*</i>	
Almeja burra, casco	<i>Rangia flexuosa</i>	
Almeja blanca	<i>Codakia orbicularis</i>	
Almeja bola	<i>Mercenaria campechiensis</i>	
* Especie sujeta a protección especial (Pr) NOM-059-SEMARNAT-2010.		
<b>Unidad de pesca</b>		
La extracción se realiza manualmente por medio de buceo libre; el buzo lleva una "tara" (caja de plástico) de aproximadamente 30 kg de capacidad, con flotadores. El traslado a la zona de pesca se realiza en embarcaciones que van desde piraguas de madera con capacidad para una o dos personas propulsadas con palancas de madera de 3 m de largo, hasta embarcaciones de fibra de vidrio de 7.5 m de eslora y motor fuera de borda de 75 hp, en la que se trasladan hasta 14 pescadores. Particularmente, <i>M. campechiensis</i> se extrae al tacto con los pies protegidos por botas y <i>C. orbicularis</i> con gancho o pala metálica		

2) Indicadores de la pesquería:



En Veracruz se observa una marcada tendencia a la alza, duplicando el volumen de captura en los últimos 10 años. En Campeche la captura en 1992 presentó un drástico decremento que continuó los años siguientes hasta cerrar la pesquería en 1995, año en el que los bancos de almeja se agotaron.

En el periodo 1998-2008, Veracruz es el principal estado productor con el 91% de la captura total. En el periodo 1992-2007 la composición de la captura por especie en Veracruz fue de 63% de *R. cuneata*, 24% de *P. caroliniana* y 13% de *R. flexuosa*.

En Tabasco se observa una tendencia creciente de la captura de almeja del 2003 al 2007, compuesta por *R. cuneata*, *R. flexuosa*, *P. caroliniana* y *M. campechiensis*.

**Medidas de Manejo:** Se requiere permiso de pesca, que especifique talla mínima de captura para la *R. cuneata* de 35 mm de altura, para *Rangia flexuosa* de 25 mm y *C. orbicularis* de 35 mm de altura., *P. caroliniana* es considerada como especie bajo protección especial (Pr) listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF 30/12/2010).

**Puntos de Referencia:** De acuerdo a la proporción de la captura anual referida a la captura máxima registrada en la serie histórica del periodo 2003-2007, para Veracruz es de 2,135 t, Tabasco 264 t, Tamaulipas 5 t y Quintana Roo 3 t.

**Estatus:** En Veracruz en deterioro, en Tabasco, Tamaulipas y Quintana Roo aprovechado al máximo sustentable.

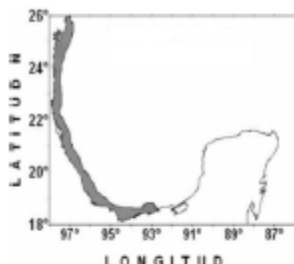
**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo de pesca, salvo la opinión técnica del INAPESCA en aquellas áreas geográficas donde exista biomasa disponible y pueda ser reconocido un esfuerzo de pesca tradicional, considerando el registro de pescadores ribereños por región o localidad. En el caso de Veracruz, reducir la mortalidad por pesca para recuperar el recurso.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Establecimiento de cuotas de captura por región. Revisar el estatus de *P. caroliniana*, especie que se encuentra actualmente en modalidad de protección especial. Elaborar un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos. La sobrepesca es uno de los factores de riesgo más importantes. La carencia de estudios de *P. caroliniana* imposibilitan el establecimiento de medidas de control. Las áreas que habita la almeja de fango son potencialmente nocivos para la salud de los consumidores de este recurso.

**Camarón Café**

<b>Especies objetivo</b>		<b>Zona de captura</b> Tamaulipas y Veracruz. Sistemas lagunares y estuarinos y en la zona marina de las 9.14 mts a las 109.73 mts de profundidad.
<b>Nombre común</b> Camarón café	<b>Nombre científico</b> <i>Farfantepenaeus aztecus</i>	
<b>Especies asociadas</b>		
Camarón blanco	<i>Litopenaeus setiferus</i>	
Camarón rosado	<i>Farfantepenaeus duorarum</i>	
<p>*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 Penaeus a Litopenaeus y Farfantepenaeus</p>		
<b>Unidad de pesca</b>		
<p>Para la pesca en altamar, una embarcación con capacidad superior a las 10 t de arqueo neto, con cuatro redes de arrastre provistas con excluidores de tortugas marinas; hasta con seis pescadores. Las características están definidas en la NOM-002-PESC-1993 (DOF 31/12/93) y en la ficha "Arrastre de Camarón en el Golfo de México y Caribe" (DOF 15/03/04). Para la pesca en lagunas una charanga de características definidas en el Aviso (DOF 21/11/97), por el que se da a conocer la autorización para utilizar charangas como equipo de pesca para la captura de camarón en los sistemas laguneros estuarinos de Tamaulipas y norte de Veracruz.</p>		

**2) Indicadores de la pesquería:**

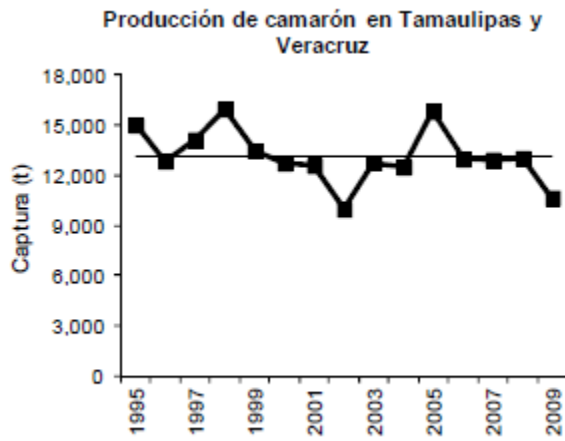
La captura de camarón en Tamaulipas y Veracruz es realizada por 228 barcos que operan en altamar y 5,009 charangas instaladas en las lagunas de ambos estados.

En promedio, la captura total anual es de 13,229 t; para Tamaulipas es de 10,700 t por año, 5,914 t en altamar y 4,426 t en lagunas; para Veracruz es de 1,439 t por año, 721 t. en altamar y 718 t en laguna.

De 1988 a 1992 (años sin veda), la producción anual promedio fue de 10,400 t, nivel de captura que ha sido aceptable para el sostenimiento de los sectores artesanal e industrial involucrados. A partir de 1993 se estableció un esquema de veda de alrededor de 45 días en las lagunas y más de 100 días en altamar; con esto, la captura se ha mantenido alrededor de 13,157 t. El 90% de estas producciones es de *F. aztecus*. Con base en el rendimiento promedio de los últimos 10 años (2000-2009) se considera que agosto es el mes óptimo para el inicio de la temporada de captura de *F. aztecus*, tanto en Tamaulipas como en Veracruz.

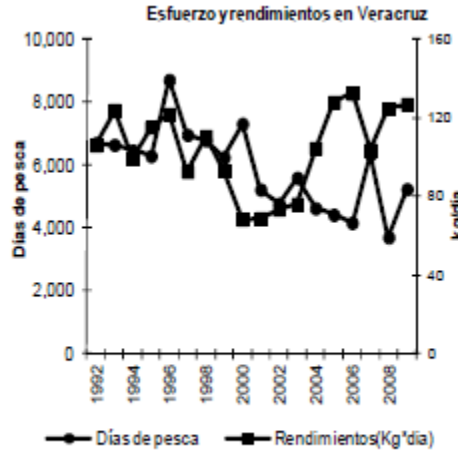
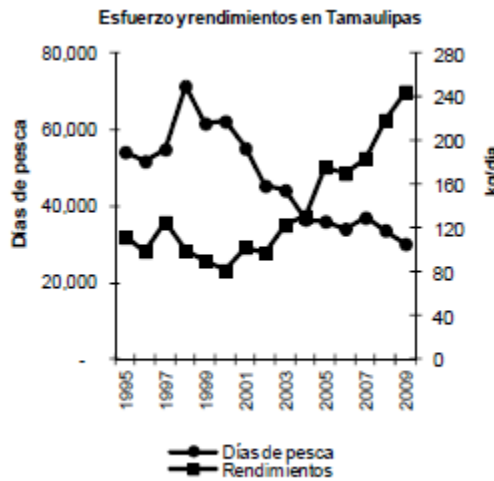


En los últimos 3 años los rendimientos de pesca de agosto están por arriba del promedio, lo que se atribuye a que la veda se mantuvo hasta mediados de ese mes; en cambio, en los años cuando la veda se mantuvo sólo hasta julio, los rendimientos en agosto fueron los tres más bajos del periodo considerado.



Esto obedece a la mayor duración del periodo de veda que protege el crecimiento de los juveniles. En relación al esfuerzo registrado en altamar en Tamaulipas, se observa un incremento hasta 1998, pero después tiene una tendencia a disminuir. Por otra parte, el rendimiento ha ido incrementando paulatinamente de 82 kg/día en el 2000 a 245 kg/día en 2009, como efecto de la reducción del esfuerzo de pesca y la protección del crecimiento de los juveniles en el periodo de veda. El comportamiento de los rendimientos de pesca en Veracruz es igual al de Tamaulipas, con valores de 70 kg/día en el 2000 y 130 kg/día en 2009. El esfuerzo de pesca también está disminuyendo en Veracruz.

Fuente: Avisos de arribo de Oficinas de Pesca CONAPESCA



Fuente: Avisos de arribo de oficinas de pesca. CONAPESCA.

**Medidas de manejo:** En Tamaulipas y Veracruz, la pesquería de *F. aztecus* se rige por: 1) La NOM-002-PESC-1993 (DOF 31/12/93) y sus Modificaciones (30/07/97 y 28/11/06) que señalan las regulaciones generales tales como zonas de operación, tamaño y luz de malla y otras características de los equipos y artes de pesca ; 2) Veda temporal variable mediante avisos en el Diario Oficial de la Federación según procedimiento establecido en la NOM-009-PESC-1993 (DOF 04/03/94); 3) Veda permanente en la franja marina de las 0 a las 15 millas a partir de la línea de costa, desde Isla Aguada, Campeche, hasta los límites con Belice, excepto los caladeros de Contoy (DOF 30/04/09) y reiterada anualmente en el DOF; 4) Regulación de las características de la charanga (DOF 21/11/97) y Artículo 61 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables; 5) Decreto por el cual se declara Area Natural Protegida la región conocida como Laguna Madre y Delta de Río Bravo (DOF 14/04/05). 6) NOM-061-PESC-2006, especificaciones técnicas de los excluidores de tortugas marinas utilizados por la flota de arrastre camaronera en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. (DOF 22/01/07).

**Puntos de referencia:** Mantener la captura de *F. aztecus* en los niveles promedio de 1995 a 2009 (12,000 t por año).

**Estatus:** En Tamaulipas y Veracruz aprovechado al máximo sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No aumentar el esfuerzo de pesca en altamar ni en lagunas.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**


Mantener el esquema de vedas actual y reforzar la vigilancia para controlar de manera efectiva el número de charangas que operan en los sistemas lagunares y evitar el uso de artes de pesca no permitidos. Prohibir el uso de bolsos o copos de corriente en los sistemas lagunares. Elaborar un Plan de Manejo Pesquero específico para camarón café.





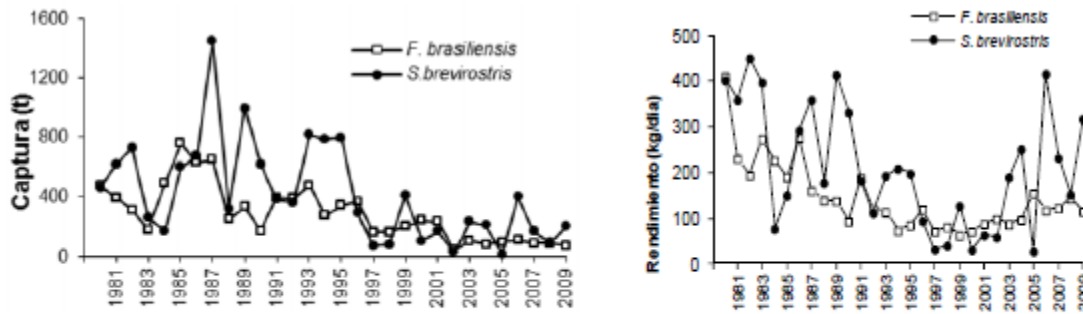
**Camarón Rojo y de Roca**

**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> Camarón rojo Camarón de roca <b>Especies asociadas</b> Camarón café Camarón siete barbas del golfo		<b>Zona de captura</b> Noreste de Isla Contoy, entre 36.58 m y 73.15 metros de profundidad. 
<b>Nombre científico</b> <i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> <i>Sicyonia brevirostris</i> <b>Especies asociadas</b> <i>Farfantepenaeu aztecus</i> <i>Xiphopenaeus kroyeri</i>		
<b>Unidad de Pesca</b> Una embarcación con capacidad superior a las 10 t de arqueo neto, con cuatro redes de arrastres provistas con excluidores de tortugas marinas; hasta con seis pescadores. Las características están definidas en la NOM-002-PESC-1993 (DOF 31/12/93) y en la ficha: Arrastre de Camarón en el Golfo de México y Caribe (DOF 15/03/04).		

**2) Indicadores de la pesquería:**

La captura de *F. brasiliensis* presenta una tendencia histórica a la baja. A partir de 1994, año en que inician las vedas, se identifican tres periodos de producción. En el primer periodo, de 1994 a 1996, la captura promedio fue de 331 t de camarón entero; en un segundo periodo, de 1997 a 2001, la captura promedio disminuyó a 203 t. En los dos periodos la veda tuvo en la mayoría de los años una duración de dos meses. Para el tercer periodo de producción, de 2003 a 2009, la duración de la veda varió entre cinco y seis meses, con una captura más estable alrededor de 94 t de camarón entero (el año 2002 fue de transición hacia las vedas largas debido a que tuvo una duración de 7.5 meses). Por otra parte, al considerar desde el año de inicio de las vedas, la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) presenta variaciones con una tendencia a la alza, con valores entre 64 y hasta 155 kg/día de pesca.



Fuente: Avisos de arribo de las oficinas de Pesca CONAPESCA.

La captura de *S. brevirostris* presenta fluctuaciones constantes con una tendencia a la baja y positiva a partir del 2002.

Respecto a la CPUE los niveles más bajos estuvieron entre los años 1997 y 2002, con 32 a 64 kg/día de pesca; en los siguientes años, excluyendo los valores extremos de 2005 y 2006, incrementó a un promedio de 230 kg/día, posiblemente como consecuencia de la ampliación de la veda que favorece el crecimiento de juveniles; el valor más bajo (28 kg/día) del 2005 pudo estar determinado por el Huracán Wilma que afectó directamente en el número de días efectivos de pesca.

**Medidas de Manejo:** La pesquería de *F. brasiliensis* y *S. brevirostris* en Contoy se rige por: 1) La NOM-002-PESC-1993 (DOF 31/12/93) que señala las regulaciones generales tales como zonas de operación, tamaño, luz de malla y otras características de las artes de pesca; 2) Veda temporal variable mediante Acuerdos en el Diario Oficial de la Federación, según el procedimiento establecido por la NOM-009-PESC-1993 (DOF 4/03/94). 3) NOM-061-PESC-2006, especificaciones técnicas de los excluidores de tortugas marinas utilizados por la flota de arrastre camaronesa en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 22/01/07).

**Puntos de referencia:** Para *F. brasiliensis* al menos mantener la captura en un promedio de 94 t anuales, que ha sido el promedio de los últimos siete años. En el caso de *S. brevirostris* la captura se debe mantener al menos en 220 t promedio de los últimos seis años (excluyendo el año 2005 por afectación de condiciones climatológicas).

**Estatus:** Las poblaciones de *F. brasiliensis* y *S. brevirostris* en Contoy están en deterioro, pese a que se ha reducido el esfuerzo de pesca por la implementación de periodos de veda.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No aumentar el esfuerzo pesquero actual.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

En la zona de Contoy, para disminuir el acceso de embarcaciones provenientes del Golfo de México, se debe mantener el esquema de veda igual a la Sonda de Campeche, y/o establecer un límite de esfuerzo pesquero en esta zona, para proteger al menos una parte del reclutamiento de *F. brasiliensis*, el crecimiento y parte de la reproducción de *S. brevisrostris*. Es recomendable observar lo dispuesto en los Planes de Manejo de las ANP de la región, en relación con esta pesquería.



**Camarón Rosado**

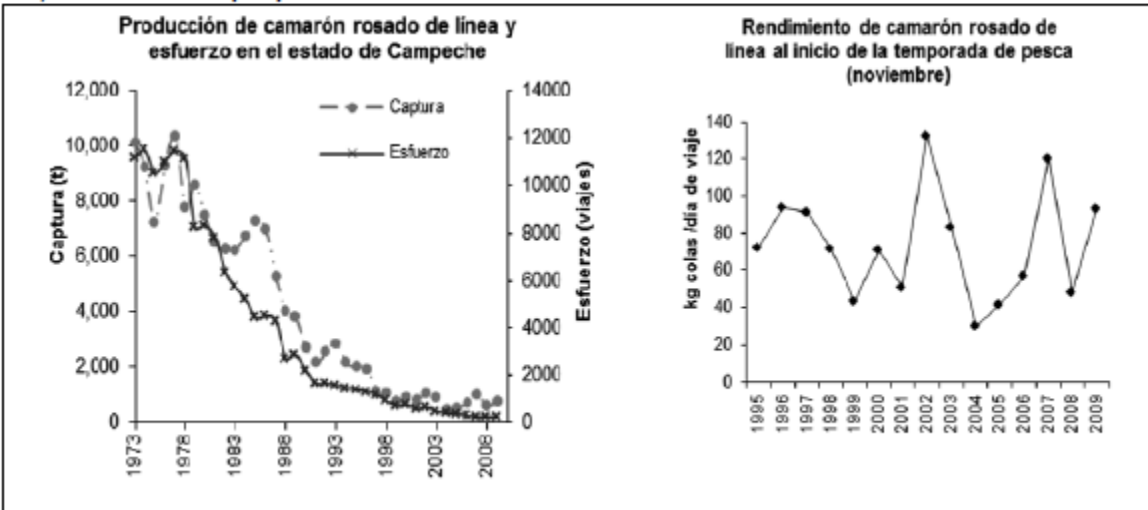
**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo:</b></p> <p><b>Nombre común</b>                      <b>Nombre científico</b></p> <p>Camarón rosado                      <i>Farfantepenaeus duorarum</i></p> <p><b>Especies asociadas</b></p> <p>Camarón rojo                          <i>Farfantepenaeus brasiliensis</i></p> <p>Camarón de roca                      <i>Sicyonia brevirostris</i></p> <p>Camarón sintético                      <i>Rimapenaeus spp</i></p>	<p><b>Zona de captura</b></p>
--	-------------------------------

**Unidad de pesca**

Una embarcación con capacidad superior a las 10 t de arqueo neto, con cuatro redes de arrastre provistas con excluidores de tortugas marinas; hasta 6 pescadores. Las características están descritas en el capítulo Sistemas de captura de la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF 15/03/04).

**2) Indicadores de la pesquería:**



Fuente: Hojas de maquila, 1969-93; avisos de arribo, 1994-2008, SAGARPA.

Fuente: Avisos de arribo SAGARPA.

En la Sonda de Campeche se explotan cuatro especies de camarón, pero la más importante es *F. duorarum*. En la década de 1970 esta pesquería registraba volúmenes de captura alrededor de las 10,500 t de camarón de línea, con niveles de esfuerzo alrededor de 11,000 viajes de pesca al año. A finales de los años 80s esta misma flota había reducido el esfuerzo de pesca a 4,300 viajes/año y registraba capturas anuales alrededor de 5,200 t. En los años 90s se registró una baja sustantiva en la captura del recurso (2,500 t), con un promedio de 1,700 viajes. En 1994 se estableció una veda temporal y otras medidas de regulación con el objetivo de proteger el recurso en el periodo de reproducción,

los picos de reclutamiento y el crecimiento de los individuos y revertir la tendencia negativa de la captura. Actualmente, la pesquería se encuentra en los niveles históricos más bajos de captura (1,000 t de camarón entero de línea), y al inicio de la temporada de pesca (noviembre) se han presentado fluctuaciones en el rendimiento de alrededor de los 66 kg colas/día, con una proporción promedio de 59% camarón de línea y del 42% de pacotilla.

Esta situación de la pesquería se ha relacionado a diferentes factores tales como: el excesivo esfuerzo de pesca en el pasado que incrementó la mortalidad por pesca; las perturbaciones en la reproducción y reclutamiento por cambios drásticos en el ambiente; la pérdida de hábitat, la restricción de las zonas de pesca y la pesca furtiva de juveniles en zonas de crianza.

**Medidas de manejo:** En la Sonda de Campeche, la explotación de *F. duorarum* se rige por: 1) NOM-002-PESC-1993 (DOF 31/12/93), que regula las zonas de operación, tamaño y luz de malla y otras características de las artes de pesca; 2) Veda temporal variable mediante Acuerdos publicados en el Diario Oficial de la Federación según el procedimiento establecido en la NOM-009-PESC-1993 (DOF 4/03/94); 3) Veda espacial permanente en la franja marina de las 0 a las 15 millas a partir de la línea de costa, desde Isla Aguada, Campeche, hasta los límites con Belice, excepto los caladeros (DOF 4/11/96), 4) Veda espacial permanente en Laguna de Términos y sus bocas (DOF 4/11/96), 5) Veda espacial permanente en aguas de jurisdicción federal de los sistemas lagunares estuarinos de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán (DOF 23/09/97), 6) NOM-061-PESC-2006, especificaciones técnicas de los excluidores de tortugas marinas utilizados por la flota de arrastre camarонера en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. (DOF 22/01/07)

**Puntos de referencia:** Considerando que la CPUE es un indicador de la abundancia del stock, el punto de referencia objetivo (PRO) a utilizar en esta pesquería es el rendimiento promedio por embarcación al inicio de cada temporada de captura (noviembre), contrastado con el promedio registrado en las cinco temporadas a partir de la implementación de la veda (1994-1998), el cual es de 79 kg de colas/día de pesca. El rendimiento de la temporada 2009 fue de 94 kg de colas/día de pesca, sin embargo el rendimiento promedio de las últimas 10 temporadas todavía está por abajo de este PRO, lo que implica continuar con el esquema de manejo del recurso para disminuir la mortalidad por pesca en las etapas críticas del ciclo de vida.

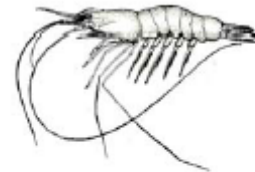
**Estatus:** Considerando el rendimiento de la flota y la tendencia de las capturas registradas durante los 14 años de veda, el estado del recurso de *F. duorarum* en la Sonda de Campeche está en deterioro (sobre-explotado).

**3) Esfuerzo pesquero:**

No autorizar incrementos del esfuerzo pesquero en términos de nuevos permisos, concesiones o unidades de pesca que afecten al camarón rosado.

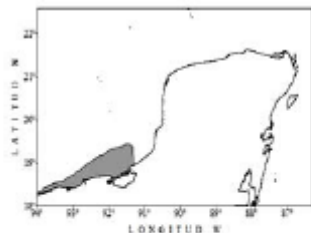
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

De manera precautoria establecer medidas para reducir en un 30% la mortalidad por pesca. Reforzar el esquema de manejo y procurar la protección efectiva del periodo de reproducción, los picos de reclutamiento, crecimiento de los individuos, para así disminuir la mortalidad por pesca en las etapas críticas del ciclo de vida, a través de la reducción del esfuerzo de pesca. Evaluar la interferencia del esfuerzo no registrado (pesca furtiva de juveniles en zonas de crianza). Continuar con las investigaciones para redefinir puntos de referencia y evaluar de ser posible en tiempo real el estado de la pesquería, incluyendo el impacto de la pesca ilegal. Reforzar el procedimiento de la toma de información para definir el inicio la temporada de pesca. Promover la mejoría en la calidad de la información proporcionada por los usuarios, como parte de su contribución al manejo del recurso. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos, o bien para estos y otros recursos en la misma zona de distribución.



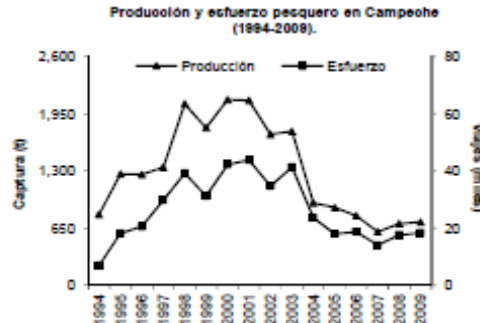
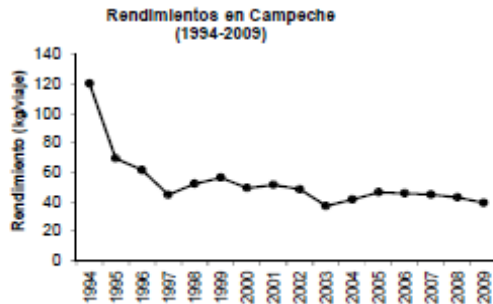
**Camarón Siete Barbas**

**1) Generalidades:**

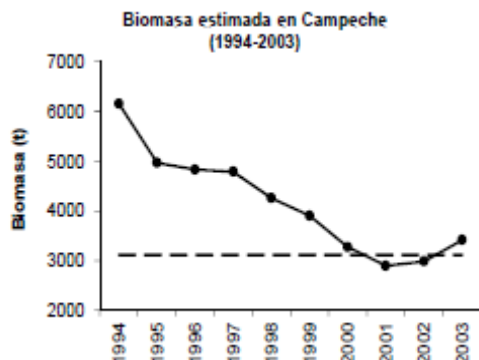
<b>Especie objetivo</b>		<b>Zona de captura</b> Frente a los litorales de Campeche y Tabasco, principalmente en la franja marina entre cero y nueve metros de profundidad. 
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Camarón rosado	<i>Farfantepenaeus duorarum</i>	
<b>Especies asociadas</b>		
Camarón blanco	<i>Litopenaeus setiferus</i>	
<b>Unidad de pesca</b>		
Una embarcación menor con un motor fuera de borda con una potencia máxima de 55 hp, una red de arrastre de fondo de alrededor de 12.2 m de relinga superior (40 pies) y dos pescadores. Ver ficha "Arrastre de Camarón Siete Barbas: Zona litoral de Campeche y Tabasco" en el apartado Sistemas de captura (DOF 15/03/04).		

**2) Indicadores de la pesquería:**

Campeche tiene el 85% de las embarcaciones con permiso de pesca y aporta más del 97% de la producción de *X. kroyeri*. La pesca comercial se autorizó en 1997 después de cuatro años de pesca de fomento, periodo durante el cual se reportó un promedio anual de 1,168 t de camarón entero, un esfuerzo pesquero estimado alrededor de 19 mil viajes/año y rendimientos promedio de 74 kg/viaje. De 1998 a 2003 el promedio de pesca anual reportada incrementó a 1,922 t pero a costa de elevar el esfuerzo promedio a 39 mil viajes/año, lo que redujo los rendimientos promedio a 50 kg/viaje; la pesca máxima sostenible y el nivel óptimo de esfuerzo fueron rebasados en algunos de esos años, lo que ocasionó la disminución de la biomasa poblacional hasta niveles críticos en 2001 y 2002.



Fuente: Avisos de arribo de Oficinas de Pesca CONAPESCA y resultados de investigación INAPESCA.



Fuente: Avisos de arribo de Oficinas de Pesca CONAPESCA y resultados de investigación INAPESCA.

Después de 2003 el esfuerzo ha disminuido a los niveles promedio que se aplicaron durante la pesca de fomento, pero la pesca anual promedio y el rendimiento promedio actuales son menores: 913 t y 43 kg/viaje, respectivamente. No es claro si estos resultados se deben al deterioro de la población del recurso en la región (por sobreexplotación, por contaminación del hábitat o por causas naturales) o a factores económicos y/o climatológicos que evitan la aplicación de mayor esfuerzo durante la temporada de pesca. Se ha estimado el esfuerzo de pesca que se aplica sobre *X. kroyeri* también durante la veda, lo que puede ser otro factor causal del estado actual de la pesquería.

Considerando que las redes de pesca tradicionales capturan principalmente organismos de un tamaño menor a la talla media de primera madurez (88.5 mm de longitud total), desde el 2001 se estableció una veda que abarca los meses de mayor intensidad reproductiva, y se observó que durante las vedas de 2001 a 2004 la reproducción y la abundancia incrementaron, pero esto no se reflejó en mejores pescas al inicio de la temporada de pesca. La pesca incidental de *L. setiferus*, que representó alrededor del 2% entre 1999 y 2005, se ha incrementado a 5% en promedio para el periodo de 2006 a 2009.

**Medidas de manejo:** La pesquería de *X. kroyeri* se rige por: 1) La NOM-002-PESC-1993 (DOF 31/12/93), que señala las regulaciones generales de la pesca de camarón; 2) Aviso en el DOF 14/11/97 que establece especificaciones de las artes de pesca y de las embarcaciones; 3) Veda temporal variable mediante Acuerdos en el Diario Oficial de la Federación, según el procedimiento establecido en la NOM-009-PESC-1993 (DOF 4/03/94); 4) Regulaciones del Decreto que declara área natural protegida a la Laguna de Términos" (DOF 6/06/94) y su Programa de Manejo (DOF 4/06/97; INE-SEMARNAT, 1997; ver ficha correspondiente en el apartado La pesca en las Áreas Naturales Protegidas de la Carta Nacional Pesquera 2004, DOF 15/03/04).

**Puntos de referencia:** El esfuerzo óptimo estimado para las condiciones de 1994 a 2003 era de 41 mil viajes/año, que podía ser aplicado por 273 embarcaciones. Actualmente tienen permiso de pesca 290 embarcaciones.

**Estatus:** Recurso en el máximo aprovechamiento permisible, considerando precautoriamente que no se tienen estimaciones de la biomasa actual del recurso para determinar si la capacidad de pesca de la flota es la óptima para explotarlo sustentablemente.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No conceder más permisos de pesca.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Considerando que los niveles actuales de producción y rendimiento presentan tendencia a la baja, es necesario actualizar la estimación del esfuerzo pesquero óptimo como punto de referencia y en consecuencia ajustar la mortalidad por pesca y reforzar las medidas de control para asegurar la aplicación efectiva de dicho esfuerzo nominal. Precautoriamente, mantener el esquema de veda en la zona costera de Tabasco y Campeche para continuar con la protección de la reproducción de *X. kroyeri* y disminuir la captura de la especie asociada *L. setiferus*. Elaborar un Plan de Manejo Pesquero para este recurso.



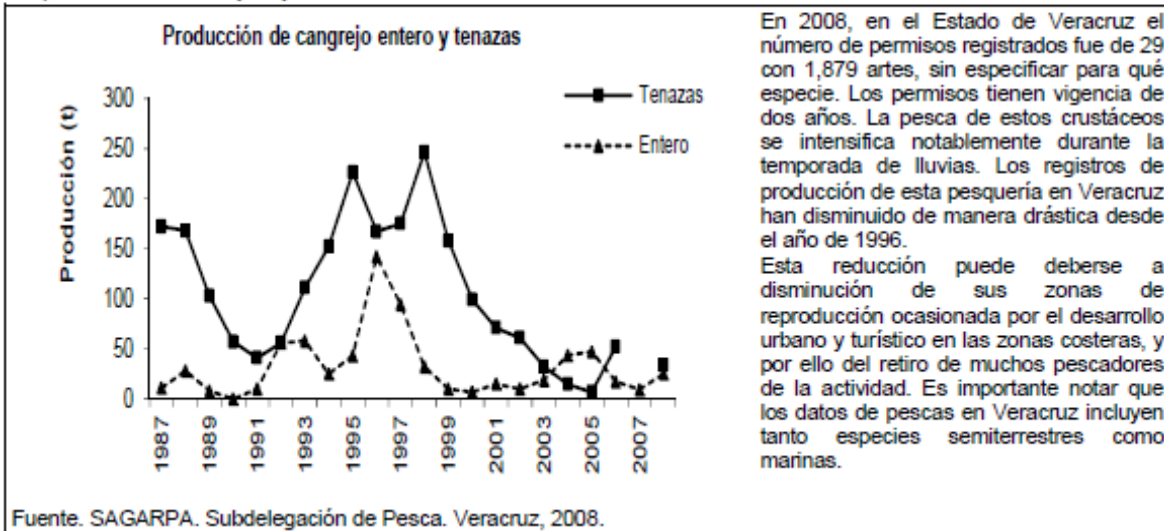


**Cangrejos semiterrestres**

**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo:</b>		<b>Unidad de pesca</b>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	En Veracruz se pesca con un gancho por pescador, y con aros; el desplazamiento al área de captura es a pie.
Cangrejo azul o de tierra	<i>Cardisoma guanhumi</i>	
Cangrejo moro	<i>Ucides cordatus</i>	
		<b>Zona de captura</b>
		Costas de Veracruz: Alvarado, Catemaco, La Laja, Nautla, Tamiahua, Tecolutla, Tuxpan, Villa Cuauhtémoc, Tampamachoco, Mandinga, Camaronera y Boca del Río.

**2) Indicadores de la pesquería:**



**Medidas de manejo:** Permisos de pesca comercial. Decreto y programa de manejo de la Reserva de la Biosfera "Los Tuxtlas" citado en el capítulo Areas Naturales Protegidas de la Carta Nacional Pesquera 2010 (DOF 02/12/10).

**Puntos de referencia:** De acuerdo al índice de captura promedio de los años 2000 a 2006 en Veracruz, no exceder la captura promedio anual, que es de 35 t de cangrejo entero y 48 t de tenazas.

**Estatus:** Recurso en deterioro.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No aumentar el esfuerzo pesquero y reducir la mortalidad por pesca de cangrejos.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Se requiere que se emita Norma Oficial Mexicana que considere el establecimiento de una veda a través del instrumento jurídico apropiado, así como la prohibición de la captura, almacenaje y comercialización de hembras ovigeras y establecer lugares de desembarque del producto, con el objetivo de proteger la población del recurso y su viabilidad como actividad económica.



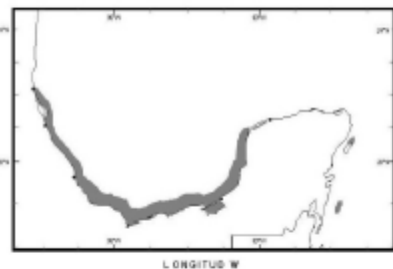
En tanto se establece dicha norma, en los permisos de pesca señalar la prohibición de la captura, almacenaje y comercialización de hembras ovígeras, así como evitar la comercialización en pulpa; capacitar a los pescadores para un desquelado adecuado que aproveche sólo la tenaza mayor y se libere al organismo vivo; explorar sistemas de captura menos agresivos que el gancho, dado que este arte de pesca frecuentemente daña a los organismos de manera irreversible. Se recomienda desarrollar y fomentar la investigación para el cultivo de estas dos especies. En las estadísticas oficiales, registrar las capturas por especie (no mezcladas). Establecer zonas de refugio en la zona costera para la protección de las poblaciones, ya que debido al desarrollo urbano se ha reducido su hábitat. Elaborar el Plan de Manejo Pesquero específico.



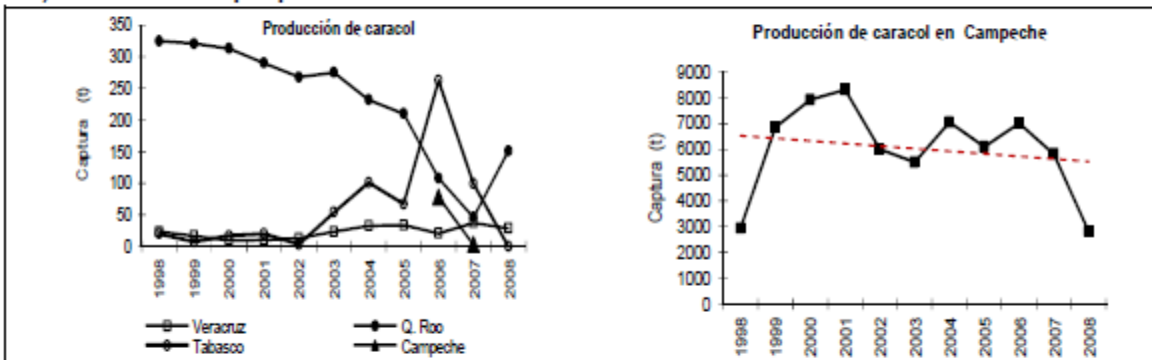
**Caracoles**

**1) Generalidades:**

Nombre común	Nombre científico	Zona de captura
Caracol Rosado, de abanico o reina <sup>1</sup>	<i>Strombus gigas</i>	Costas de Campeche de 2 a 12 m de profundidad, Quintana Roo de 2 a 10 m en Banco Chinchorro y Yucatán en la zona intermareal de lagunas costeras
Caracol tombarro <sup>2</sup>	<i>Turbinella angulata</i>	
Caracol trompillo, sacabocado o lix <sup>2</sup>	<i>Busycon perversum</i>	
Caracol rojo o chappel <sup>2</sup>	<i>Pleuroploca gigantea</i>	
Caracol blanco, lancet <sup>2</sup>	<i>Strombus costatus</i>	
Caracol canelo <sup>2,3</sup>	<i>Strombus pugilis</i>	
Caracol negro o molón <sup>2,3,4</sup>	<i>Melongena melongena</i>	
Caracol chivita <sup>2,4,5</sup>	<i>Melongena corona</i>	
Caracol campechana <sup>2</sup>	<i>Fasciolaria tulipa</i>	
Capturado en: <sup>1</sup> Quintana Roo, <sup>2</sup> Campeche, <sup>3</sup> Veracruz, <sup>4</sup> Tabasco, <sup>5</sup> Yucatán		
<b>Unidad de pesca</b> Una embarcación menor con motor fuera de borda, de cuatro a siete pescadores. Equipo de buceo libre, semiautónomo (hooka) y autónomo. En la captura de "chivita" es un pescador con jamo y bolsa con flotador "perrito". La recolección es a mano.		



**2) Indicadores de la pesquería:**



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura, SAGARPA. Producción en peso vivo (peso con concha: pulpa de caracol x factor de conversión 7).

De acuerdo a los últimos 10 años de producción de caracol en el Golfo de México y Mar Caribe, Campeche contribuye con el 94.6%, Quintana Roo el 4%, Tabasco el 1% y Veracruz el 0.4%. La tendencia para Campeche es estable, mientras que en Quintana Roo es a la baja. En Quintana Roo, el 98% de la captura de caracol corresponde al rosado. En Campeche, en la temporada de pesca 2009, las especies más abundantes son el tombarro y trompillo con el 50% y 46%, respectivamente.

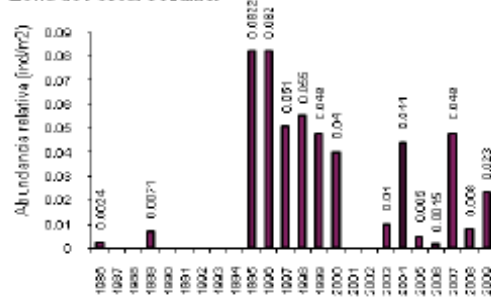
El 4% restante está integrado por caracol blanco y caracol rojo. Las tallas presentes en la captura para tombarro son de 95-280 mm, para trompillo de 78-251 mm, para el caracol blanco de 144-206 mm y para el rojo de 251-380 mm de longitud de la helicóncha. El 60% de los caracoles capturados se encuentran por debajo de la talla mínima de captura. En Yucatán la talla de captura de la chivita se encuentra entre 25 y 65 mm de longitud sifonal. En Veracruz el caracol canelo es el más abundante.

Los productos comercializados en todas las especies de caracol es la pulpa, la concha del caracol reina y de la chivita, ambas se comercializan como joyería y otras artesanías. El destino de la producción es para consumo nacional. En Campeche, la captura por unidad de esfuerzo es de 13-17 kg/buzo/día y la captura por lancha es de 40-150 kilos/día. Participan 341 embarcaciones menores amparadas con 113 permisos. En Quintana Roo la captura la realizan 90 pescadores en Banco Chinchorro, organizados en 3 cooperativas pesqueras. En Yucatán la captura de chivita la realizan 295 personas, la mayoría de ellas mujeres, niños y personas de la tercera edad, con una CPUE de 2 kg de pulpa/día/persona.

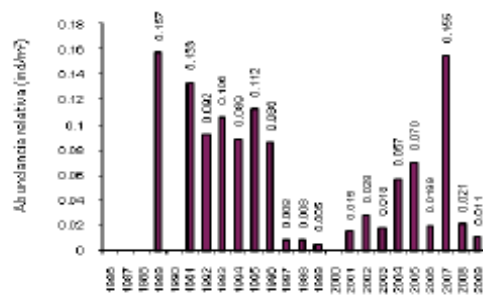
**Medidas de Manejo:** Regulado por la NOM-013-PESC-1994 (DOF 21 de abril de 1995), que incluye especificaciones de talla mínima de captura medida en longitud de concha (del ápice de la espiral hasta la terminación del canal sifonal) como se indica: Caracol rosa o reina (*Strombus gigas*) de 20 cm; Caracol blanco o lanceta (*Strombus costatus*) de 18 cm; Caracol trompillo (*Busycon contrarium*) de 22 cm y Caracol chacpel (*Pleuroploca gigantea*) de 30 cm., así como restricciones a métodos y equipos de pesca autorizados y cuotas de pesca asignadas en la temporada de pesca con variaciones regionales. En Yucatán, *Strombus gigas*, *Pleuroploca gigantea*, *Busycom sp*, *Strombus costatus* y *Xancus sp*, se mantienen en veda permanente conforme el Acuerdo publicado en el DOF 16 de Marzo de 1994; en Campeche el periodo de veda para todas las especies de caracol es del 1 de enero al 14 de marzo y del 16 de julio al 31 de diciembre de cada año conforme el Acuerdo publicado en el DOF 6 de mayo de 2008; en Quintana Roo, la veda del caracol rosado (*Strombus gigas*) se aplica durante todo el mes de febrero y del 1 de mayo al 30 de noviembre de cada año además de establecerse un cierre temporal de la zona de pesca en el banco de Cozumel del 14 de febrero de 2009 hasta el 14 de febrero de 2012, conforme al Acuerdo publicado en el DOF 13 de febrero de 2009. En Veracruz, Tabasco y Campeche el recurso está administrado por permisos expedidos a pescadores sin cuota y en Quintana Roo los permisos se otorgan a 3 cooperativas, limitando la captura a cuotas establecidas mediante una evaluación anual del recurso. En los últimos tres años la captura autorizada en Quintana Roo ha variado de 10 a 20 t. Se autorizaron permisos de pesca de fomento para determinar la factibilidad de la captura comercial de chivita. Las actividades de captura dentro de las Areas Naturales Protegidas (Banco Chinchorro y Cozumel en Quintana Roo y en el Sistema Arrecifal de Veracruz), son reguladas por el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Areas Naturales Protegidas, así como por la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable y su Reglamento.

**Puntos de referencia:** Para el manejo de la pesquería de *S. gigas* mantener como punto de referencia límite, una densidad mínima de 0.0048 caracoles adultos/m<sup>2</sup>, mismo que corresponde a la mejor evidencia científica disponible para evitar procesos de descompensación poblacional de la especie por pérdida de la capacidad reproductiva (Stoner y Ray Culp, 2000).

Zona de Pesca: Cozumel



Zona de Pesca: Banco Chinchorro



**Estatus:** Caracoles tombarro y trompillo en máximo desarrollo sostenible. Caracoles rosado, blanco, chacpel y campechana en deterioro.

### 3) Esfuerzo pesquero:

Para los estados de Campeche, Tabasco y Veracruz no incrementar el esfuerzo pesquero, mientras no se cuente con información disponible que permita establecer medidas para su manejo. En Quintana Roo disminuir el esfuerzo de pesca. En Yucatán autorizar hasta 12 permisos de pesca comercial con un total anual máxima de 5 t de pulpa.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

En Yucatán continuar la veda para todas las especies excepto para el caracol chivita. Promover la organización de pescadores de chivita en sociedades cooperativas; establecer para esta especie una talla mínima de captura de 3 cm de longitud sifonal y autorizar la captura sólo en las zonas de Chelem, Chuburná y Río Lagartos, de acuerdo con la información de abundancia poblacional. En Quintana Roo para las zonas de Cozumel y Banco Chinchorro, continuar el monitoreo de la abundancia. Explorar otras opciones de manejo y asignación de cuotas individuales de captura, así como disminuir los niveles de pesca furtiva. Conducir investigaciones que identifiquen la talla de madurez sexual para el lix, tombarro y canelo. Establecer una veda permanente para el caracol chacpel, el blanco y la campechana hasta que evaluaciones posteriores determinen que las poblaciones se han recuperado a niveles que soporten la explotación comercial y garanticen su aprovechamiento sostenible. Realizar investigaciones de abundancia de las principales especies de caracol en Campeche, Tabasco y Veracruz, con el fin de establecer cuotas de captura para su regulación. Actualizar la Norma Oficial Mexicana para el aprovechamiento de caracol. Realizar estudios descriptivos del mercado de la artesanía de la concha de caracol.



**Jaibas**

**1) Generalidades:**

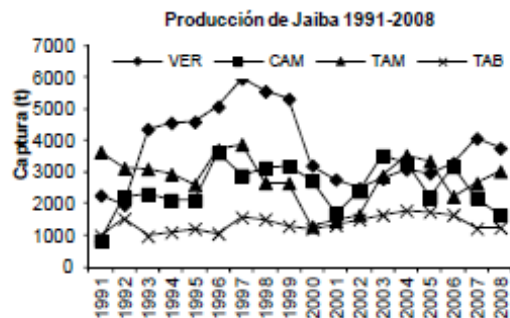
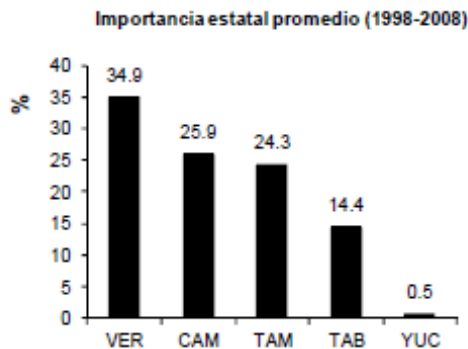
<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> <b>Nombre científico</b> Jaiba azul <i>Callinectes sapidus</i> Jaiba prieta <i>Callinectes rathbunae</i> Jaiba roma <i>Callinectes bocourti</i> Jaiba pequeña azul <i>Callinectes similis</i> Jaiba siri <i>Callinectes danae</i> Jaiba <i>Callinectes ornatus</i>		<b>Zona de captura</b> Lagunas costeras, estuarios y zona costera del Golfo de México
<b>Especies asociadas</b> Cangrejo moro <i>Menippe mercenaria</i> Jaiba roja <i>Arenareus spp.</i>		
<b>Unidad de pesca</b> Embarcaciones menores de madera y fibra de vidrio con un rango de 4.8 a 7.9 m de eslora con motores fuera de borda de 15 a 60 hp, operando con uno o dos pescadores, con aros jaiberos y/o trampas.		

**2) Indicadores de la pesquería:**

En el Golfo de México, el estado de Veracruz aporta tradicionalmente los principales volúmenes de pesca (34.9%). En el Golfo de México, el estado de Veracruz aporta tradicionalmente los principales volúmenes de pesca (34.9%). Sin embargo, en el año 1999 se observa un decremento en la pesca. Los artes de pesca registrados en el periodo 2007-2009 fueron 140,178 aros jaiberos, 12,492 nasas (trampas), 2,641 embarcaciones, 1,802 motores, 4,117 pescadores registrados, 480 entre permisionarios y S.C.P.P. con 162 permisos.

En Tamaulipas desde 1997 se observó un descenso en la pesca hasta el año 2000 donde se registró el menor valor de pesca. En el periodo 1991-2008 Tamaulipas aporta el 31% de la producción del Golfo de México. Se cuenta con 62 permisos (vigentes hasta 2011), 61,890 aros, 16,833 trampas, 1,867 embarcaciones y un registro de 3,879 pescadores. El uso de las trampas se ha generalizado por su mayor capacidad de pesca con el menor esfuerzo.

En Tabasco se observa estabilidad en la producción, aportando el 13% del volumen durante el periodo 1991-2008. Operan 230 permisionarios con 78,760 nasas jaiberas. El estado de Campeche participó con el 17% del volumen, con un registro de 371 embarcaciones y 63 permisos vigentes. En Yucatán y Quintana Roo, la pesca es menor del 1%. Se tienen registradas plantas industriales de procesamiento para la obtención de pulpa, y para obtener jaibas suaves que utilizan hembras en estado inmaduro sexualmente, lo cual perjudica al reclutamiento de la población.



Fuente: Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2008, SAGARPA.



**Medidas de manejo:** Se requiere permiso de pesca comercial en donde se especifica que la talla mínima legal para la explotación de la jaiba en el Golfo de México es de 110 mm tomada de espina a espina del caparazón (DOF 18/04/74). Considerar para la especie asociada de cangrejo moro (*M. mercenaria*), las regulaciones de la NOM-045-PESC-2007 (DOF 30/09/10), para el Estado de Campeche.

**Puntos de referencia:** Mantener la pesca de acuerdo al índice de pesca promedio calculado del periodo 2000-2007, de 2,100 t en Tamaulipas; 2,800 t en Veracruz; 1,300 t en Tabasco; 2,500 t en Campeche y 40 t en Yucatán.

**Estatus:** Aprovechada al máximo sustentable.

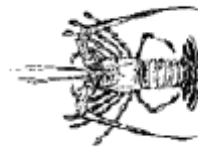
**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Continuar con los estudios del recurso a fin de extender las recomendaciones de manejo de las diferentes especies en los diferentes estados. Establecer la Norma Oficial Mexicana en la que se considere: a) Talla mínima de pesca por especie; b) Área restringida a la pesca de hembras ovígeras y juveniles; c) Liberar a las hembras con esponja (hueva externa); d) Para la explotación de jaiba suave del medio silvestre y de plantas industriales utilizar organismos por arriba de los 11 cm y, e) Establecer un periodo de veda. Fomentar la investigación del cultivo de jaiba de ciclo completo. Promover y financiar estudios para evaluar la selectividad de las artes de pesca en uso. Fomentar áreas de protección con fines precautorios. Elaborar un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos.

**Langosta**

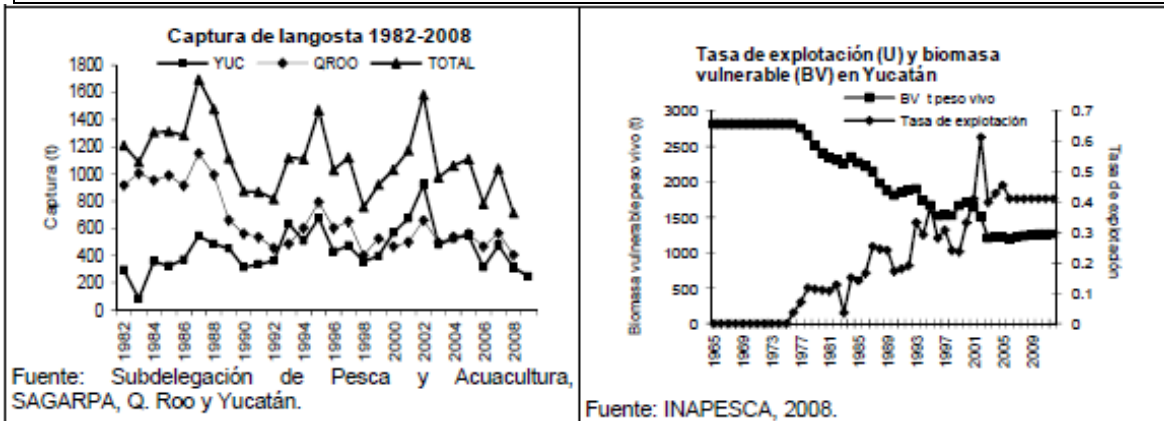


**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b> Langosta del Caribe<sup>1,2,3</sup></p> <p><b>Nombre científico</b> <i>Panulirus argus</i></p> <p><b>Especie asociada</b> Langosta pinta<sup>3</sup></p> <p><b>Nombre científico</b> <i>Panulirus guttatus</i></p> <p>1 Tamaulipas, Veracruz, 2 Tabasco, Campeche y Yucatán 3 Quintana Roo</p>	<p><b>Zonas de captura</b></p> <p>Alacranes (5) Arrecife Alacranes; Poniente (1-4) Progreso a Celestún y zona arrecifal rocosa profunda; Centro de Yucatán (2) Dzilam de Bravo; Oriente de Yucatán (3) San Felipe a El Cuyo; Norte de Quintana Roo (6) Laguna Yalahau, Holbox y Cabo Catoche; Noreste de Q. Roo (7) Isla Contoy, Isla Mujeres, Puerto Morelos y Banco Arrowsmith; Centro de Q. Roo (8) Cozumel, Tulum, Bahías de la Ascensión, Espíritu Santo y Punta Herrero; Sur Q. Roo (9) Banco Chinchorro, Majahual e Xcalak.</p>
<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Embarcaciones menores de aproximadamente 8 m de eslora, motor fuera de borda de 55 a 75 hp, de 2 a 3 pescadores a bordo y viajes de pesca de un día. Como técnica de pesca se utiliza el buceo libre o semi-autónomo con compresor (hookah) y en Quintana Roo se usa, además, buceo autónomo; en todos los casos se utiliza un gancho como arte de pesca. En la zona norte y centro de Quintana Roo se manejan refugios artificiales o "casitas", la cosecha se hace a través de buceo libre y se utilizan además del gancho, el chinchorro, el jamo y la "lazada".</p> <p>En la zona norte y noreste se usan redes de enmalle durante la migración invernal de langosta, y en la zona noreste en profundidades mayores a 40 m se utilizan también trampas. Embarcaciones de mediana altura o mayores de entre 12 y 18 m de eslora y motor estacionario.</p> <p>En Yucatán operan de dos formas: 1) como nodrizas que transportan 6 pequeñas embarcaciones (alijos), llevan de 10 a 12 pescadores a bordo; la pesca se realiza por buceo libre o semi-autónomo con compresor, se utiliza un gancho como arte de pesca y los viajes de pesca son de 13 días promedio. 2) Sin alijos, llevan a bordo 4 pescadores en promedio; usan de 100 a 150 trampas como arte de pesca y los viajes son de 11 días promedio. En Quintana Roo funcionan como nodrizas de embarcaciones menores en Holbox y Banco Chinchorro. Ver ficha de Sistemas de pesca: "Trampa langostera" y "Gancho para Langosta".</p>	

**2) Indicadores de la pesquería:**

La pesca promedio de los últimos 10 años es de 1,040 t por temporada, representada en un 99.5% por *P. argus* y el 0.5% por *P. guttatus*. Aproximadamente 50% de la producción se pesca en Yucatán y el otro 50% en Quintana Roo y tiene un valor de alrededor de 10 millones de dólares anuales. En la pesquería participan 865 embarcaciones menores (322 en Yucatán y 543 en Quintana Roo) y 33 embarcaciones mayores (26 en Yucatán y 7 en Quintana Roo). La tendencia de la pesca de langosta ha experimentado variaciones, explicadas por cambios en el esfuerzo pesquero, el impacto de fenómenos naturales (huracanes, nortes, fenómeno de El Niño, marea roja, blanqueamiento de coral), por el impacto relacionado con actividades antropogénicas (desarrollo de la zona costera en las áreas de crianza) e incidencia de enfermedades en poblaciones juveniles como el virus PaV1. En Yucatán la tasa de explotación se ha incrementado y en los últimos años se observa una caída de la biomasa. El promedio de la pesca con relación a la pesca máxima obtenida ( $C_{max} = 659 \text{ t/colas}$ ) estimada para los últimos 10 años es de 57%; en Quintana Roo el índice es de 78%. El uso de trampas en la pesquería ha permitido la alternancia entre el buceo y métodos de pesca más seguros en algunas áreas; sin embargo tienen impacto directo sobre el stock adulto, el cual genera el mayor número de futuros reclutas a la pesquería. Para hacer sustentable la pesquería a través de la protección de la fecundidad, son cruciales el respeto a las medidas de regulación y el mantenimiento del esfuerzo de pesca.



**Medidas de manejo:** Aplicar las medidas establecidas en la NOM-006-PESC-1993 (DOF 31/12/93) y sus 4 Modificaciones publicadas en el DOF el 01/07/97, 11/08/98, 15/06/07 y 12/10/09 respectivamente, establecen las siguientes regulaciones: 1) La pesca de langosta podrá realizarse mediante la utilización de trampas que permitan extraer a los organismos vivos y devolver a su medio natural a los ejemplares menores a la talla mínima de pesca establecida y a las hembras con hueva. En el caso de las aguas de jurisdicción federal de Quintana Roo y Yucatán, la pesca de langosta podrá realizarse mediante buceo libre o en "apnea", buceo autónomo con "scuba", buceo con "hookah" y "casitas", pudiéndose utilizar ganchos como instrumentos complementarios. Cualquier otro equipo y/o método de pesca requiere autorización de la SAGARPA-CONAPESCA. 2) Se establece que la talla mínima de pesca para el Golfo de México y Mar Caribe, será de 135 mm de longitud abdominal para la especie langosta pinta (*Panulirus guttatus*) y para la langosta caribe (*Panulirus argus*), equivalente a 74.6 mm de longitud cefalotorácica y 223 mm de longitud total. 3) Veda temporal en Aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe que colindan con los litorales de los Estados de Yucatán y Quintana Roo, del 1 de marzo al 30 de junio conforme el Aviso publicado en el DOF el 16 de Marzo de 1994. 4) Prohibición de la pesca de ejemplares que no cumplan con la especificación de talla mínima, así como langostas hembras en estado avanzado de madurez reproductiva (hembras con hueva).

Las pescas realizadas dentro de los polígonos de Áreas Naturales Protegidas se sujetarán a las disposiciones aplicables en la materia, así como al decreto de creación y su programa de manejo.

**Puntos de referencia:** En Yucatán se ha utilizado como punto de referencia para la pesquería el rendimiento máximo sostenible de 495 t de cola de langosta y una tasa de explotación de 0.40, la cual ha sido rebasada en los últimos años. En Quintana Roo el indicador del estado del recurso utilizado es el índice  $C_{max}$  y éste se encuentra alrededor del 78% (517 t/colas).

**Estatus:** La pesquería se encuentra en su máximo aprovechamiento sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo actual en ninguna de las áreas de pesca.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Actualizar el Plan de Manejo Pesquero específico para este recurso.



**Langostino**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> Langostino, pigua, mayacastle, acamaya, langostino real Camarón manudo Burrito, burro, camaroncito		<b>Nombre científico</b> <i>Macrobrachium carcinus</i>  <i>Macrobrachium heterochirus</i> <i>Macrobrachium heterochirus</i>	<b>Zonas de captura</b> Se captura en todos los ríos y lagunas costeras de los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche y Tamaulipas.
<b>Unidad de pesca</b> Embarcación de 3.6 a 7 m de eslora con propulsión a remo o con motor de 8 a 25 hp, con nasas: aros y canastas de bola y un pescador. Otras artes de pesca: atarraya, redes de cuchara y figsa que un pescador opera en forma manual desplazándose a pie.			

**2) Indicadores de la pesquería:**

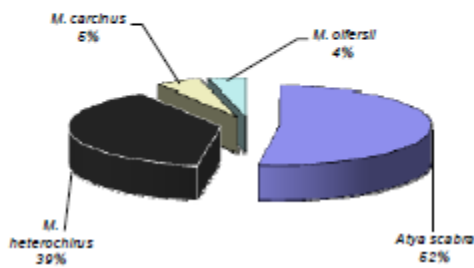
El Golfo de México aporta el 84% de la captura nacional (2007 SAGARPA). El Estado de Veracruz produce el 59%, Tabasco 32%, Campeche 2% y Tamaulipas 1%.

En el Estado de Veracruz existe una pesquería multiespecífica integrada con los langostinos y el burrito, principalmente en el río Pescados (Río Huitzilapan) y en el río Actopan.

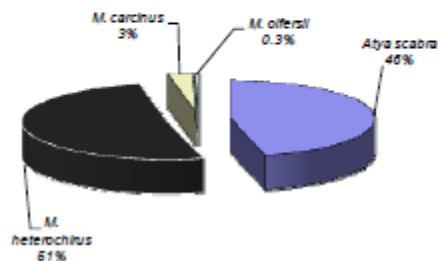
Todas las especies se consideran comercialmente importantes, en particular el langostino *M. carcinus* tiene un precio mayor en el mercado. La pesca de langostino ha disminuido en varias localidades de Veracruz y en otras ha desaparecido.

Los langostinos *M. carcinus* en el río Pantepec y *M. acanthurus* en la cuenca baja del río Papaloapan están sobreexplotados; el burrito *A. scabra* en Veracruz se pesca comercialmente en los ríos Actopan, Juchique y Los Pescados.

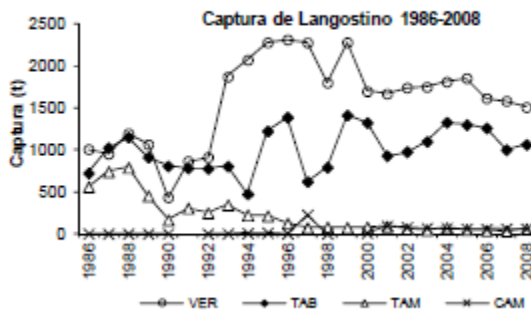
**Composición de la captura en el Río Pescados (Rinconada y Puente Nacional).**



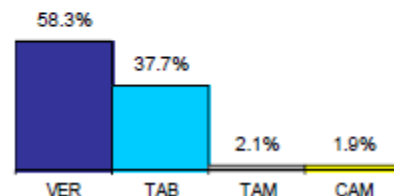
**Composición de la captura Río Actopan**



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca. CONAPESCA



**Captura estatal promedio (%) durante 1998 - 2008**



**Medidas de manejo:** Los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial.  
**Puntos de referencia:** Mantener la captura promedio anual en el Estado de Veracruz que es de 1,630 t en el periodo de 1988-2006 y en Tabasco es de 999 t entre 1988-2005.  
**Estatus:** Aprovechado al máximo sustentable, a excepción de las zonas del Río Papaloapan y Río Pantepec que se encuentran en deterioro.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero, salvo la opinión técnica del Instituto Nacional de Pesca considerando el registro tradicional de pescadores por región.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Se recomienda registrar la captura y el número de artes de pesca y a nivel de especies.  
 Elaborar una norma para regular la captura para establecer tallas mínimas de captura, proteger la reproducción y regular los sistemas de captura.  
 Realizar investigación sobre diseño, eficiencia y selectividad de artes de pesca.  
 Reforzar la investigación en Campeche, Tabasco y Tamaulipas.  
 Realizar estudios de acuicultura de estas especies.

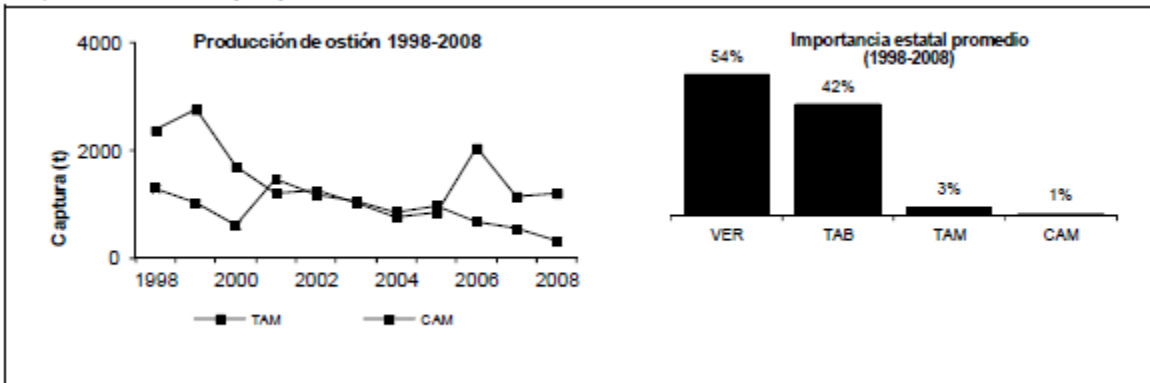


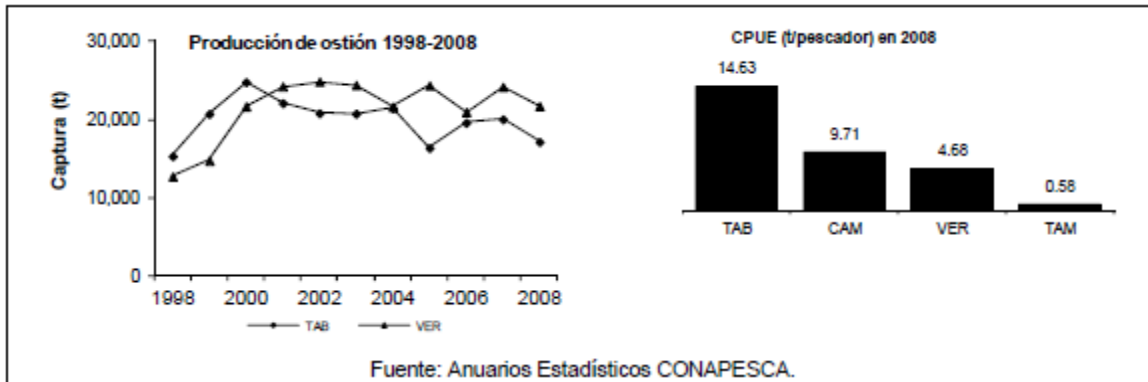
**Ostión**

**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> Ostión americano <sup>1,2</sup> Ostión de mangle <sup>1</sup>		<b>Nombre científico</b> <i>Crassostrea virginica</i> <i>Crassostrea rhizophorae</i>	<b>Unidad de pesca</b> Embarcación menor de madera o fibra de vidrio de 2.5 a 9 m de eslora, propulsada por palanca, remos o en el caso de embarcaciones más grandes, por motor fuera de borda de 8 a 40 hp, con uno o dos pescadores. El ostión es extraído con gafas o por buceo libre.
1 Tamaulipas, Veracruz, 2 Tabasco, Campeche y Yucatán 3 Quintana Roo			
<b>Zona de captura</b> La extracción y semicultivo se realiza en las lagunas costeras del Golfo de México: Madre, Almagre, Barra Ostiones, Barra de Tepehuajes, Morales, Chilillo, del Brasil y San Andrés en Tamaulipas; Pueblo Viejo, Tamiahua, Tampamachoco, Grande, Chica, La Mancha, Mandinga, Alvarado, Sontecomapan y Ostión en Veracruz; Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona, Redonda-Cocal y Mecoacán en Tabasco; Téminos en Campeche.			

**2) Indicadores de la pesquería:**





El ostión es el recurso más importante por su volumen en el Golfo de México. Contribuye a la producción nacional de ostión con más del 93%; sin embargo, es uno de los productos con menor precio y aceptación debido a su calidad sanitaria.

En los últimos 10 años, la tendencia de la producción en Veracruz es al alza debido al crecimiento en el esfuerzo de pesca, ya que el número de pescadores se ha incrementado en un 27% al incorporarse 1,400 más del 2007 al 2009, sin embargo, en 2008 se registra una baja del 10% en la misma, por lo que no se recomienda incrementar el esfuerzo pesquero para esta zona.

En Tabasco tanto la captura como el número de pescadores se ha mantenido estable. Campeche ha mostrado una tendencia a la baja en la producción, con una pérdida aproximada del 70%. En Tamaulipas la disminución se explica por las medidas sanitarias que afectaron la comercialización.

En Tabasco tanto la captura como el número de pescadores se ha mantenido estable. Campeche ha mostrado una tendencia a la baja en la producción, con una pérdida aproximada del 70%. En Tamaulipas la disminución se explica por las medidas sanitarias que afectaron la comercialización.

En los últimos años la tendencia se ha revertido mostrando un alza, y es posible incrementarla aún más considerando que se han alcanzado máximos históricos de 4,355 t en 1993, esto mediante la aplicación de técnicas de semicultivo en las lagunas de Morales y del Brasil, que cuentan con la certificación sanitaria de la COFEPRIS como áreas aprobadas para su cultivo. En Campeche la caída se atribuye al deterioro del hábitat y a la explotación de organismos juveniles. Tomando como base el rendimiento calculado con el volumen de producción estatal de ostión entre el número de pescadores registrados por entidad, Tabasco se ubica en el primer lugar como resultado de la adopción de medidas de manejo apropiadas y la promoción del semicultivo.

En Tamaulipas existen 26 cooperativas con 2089 pescadores; en Veracruz 20 cooperativas con 5,169 pescadores; en Tabasco 14 organizaciones con 1,371 pescadores; y en Campeche una cooperativa y 56 pescadores.

**Medidas de Manejo:** La extracción de ostión (*Crassostrea virginica*) en el Estado de Tabasco está regulada a través de la NOM-015-PESC-1994 (DOF 24/04/95), que establece la explotación bajo el régimen de rotación de bancos, que establecerá los volúmenes y periodos de extracción por banco ostrícola para cada temporada por permisionario o concesionario.

Desarrollo de un programa de siembra de concha seca para el acondicionamiento de bancos, que establecerá los volúmenes, periodos y áreas de siembra de esta concha para cada temporada por permisionario o concesionario en atención a las cuotas de extracción que a cada uno se le haya asignado y un programa de siembra de concha para la captación de semilla en las zonas de fijación y resiembra de las conchas con fijación en las áreas de engorda, que establecerá los volúmenes, periodos y áreas de siembra, así como de resiembra para cada temporada y por permisionario o concesionario, en función a las cuotas de extracción que a cada uno se le haya asignado.

Desarrollo de un programa de evaluación permanente y una talla mínima de extracción de 70 mm de longitud de la concha. Adicionalmente, se emitió el Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación en donde se establecen los dos periodos de veda para extracción de ostión (*Crassostrea virginica*) en el Estado de Tabasco, del 15 de abril al 31 de mayo y del 15 de septiembre al 31 de octubre de cada año (DOF 20/04/09).

Basados en la experiencia de aplicación de la NOM-015-PESC-1994 se dictan los permisos de extracción de ostión en Veracruz y Campeche, estableciendo talla mínima de 70 mm y la práctica de siembra de concha y rotación de explotación de bancos.

**Puntos de referencia:** Como punto de referencia límite, el índice de la captura máxima en los últimos 10 años no debe disminuir en su promedio de 21,401 t en Veracruz, 20,209 t en Tabasco, 1,516 t en Tamaulipas y 972 t en Campeche.

**Estatus:** Aprovechado al máximo sustentable en Veracruz, Tabasco y Campeche. En Tamaulipas con posibilidades de desarrollo.

### 3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero, salvo en la extracción de semilla para semicultivos de *C. virginica*

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Actualizar la NOM-015-PESC-1994 para que incluya la regulación en todos los estados del Golfo de México, y que considere áreas de refugio y prohíba métodos y operaciones que deterioren el ecosistema y el sustrato tal como la extracción a pie, así como prohibición a la introducción de conchas de bancos ajenos a los sistemas lagunares. Evaluar las poblaciones de ostión en las principales lagunas del Golfo de México, así como la calidad sanitaria de los bancos, con el fin de promover programas de semi-cultivo, en las zonas que demuestren tener las condiciones apropiadas. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos.

**Pepino de mar**

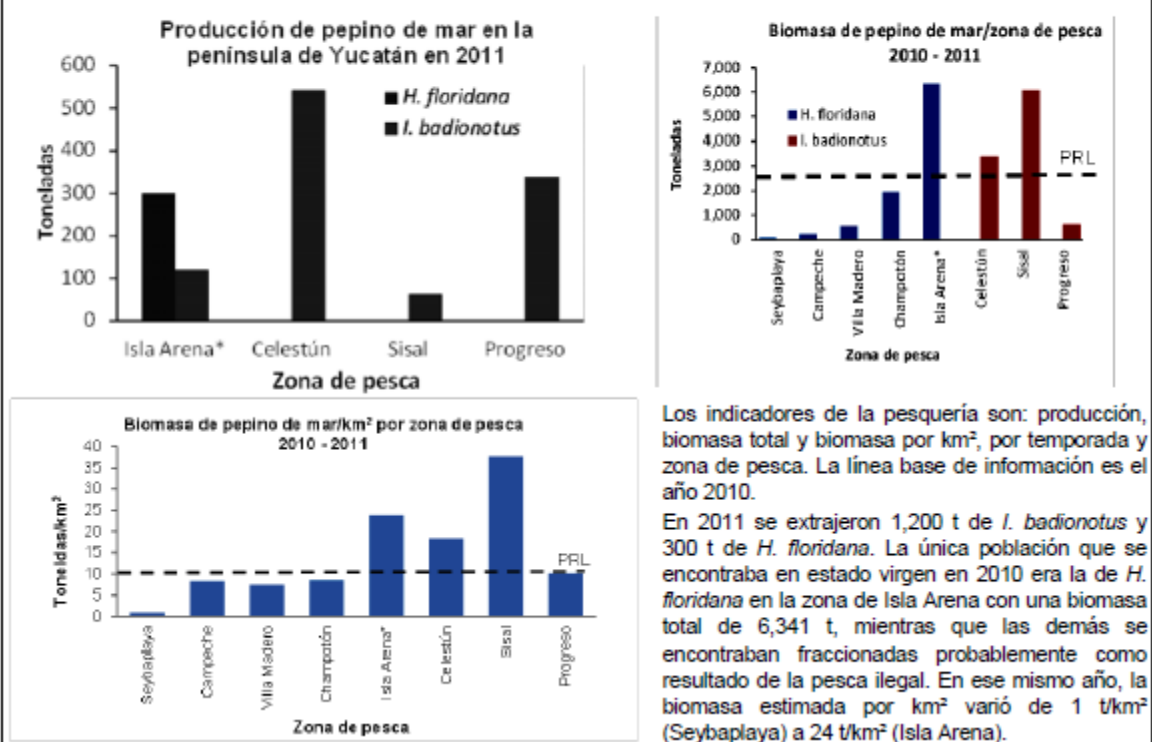


**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> Pepino de mar negro o lápiz Pepino de mar café ballenato Pepino de mar blanco Pepino de mar michelín		<b>Nombre científico</b> <i>Holothuria floridana</i> <sup>1</sup> <i>Isostichopus badionotus</i> <sup>1,2</sup> <i>Astichopus multifidus</i> <i>Holothuria mexicana</i>	<b>Unidad de pesca</b> Embarcación menor con un contenedor con capacidad de almacenamiento máximo de 350 kg., motor fuera de borda con potencia máxima de 90 hp. Equipo de buceo semi-autónomo tipo "hooka" con la participación de tres pescadores: motorista, manguerero y buzo. La extracción es manual.
1 Campeche, 2 Yucatán			
<b>Zona de captura</b> Recurso bentónico que se encuentra en la plataforma de la península de Yucatán. Las principales zonas de captura se localizan entre 2 y 30 m de profundidad, dependiendo de la especie.			

**2) Indicadores de la pesquería:**

La pesquería está conformada por dos especies: *Isostichopus badionotus*, pepino café o ballenato y *Holothuria floridana*, pepino negro o lápiz. Su distribución está relacionada con el tipo de fondo y la profundidad. *H. floridana* se encuentra en aguas someras menores a 15 m de profundidad con fondos lodosos, asociados a macroalgas y pastos marinos, mientras que *I. badionotus* se encuentra en profundidades que van de 10 m hasta más de 60 m, en fondos duros y rocosos con poca vegetación. Se han identificado más de once zonas potenciales de pesca; en Campeche: Champotón, Villa Madero, Seybaplaya, Lerma/Campeche e Isla Arena; en Yucatán: Celestún, Sisal, Progreso, Telchac, Dzilam, San Felipe, Río Lagartos y El Cuyo; en Quintana Roo: Holbox e Isla Mujeres. Desde el año 2000 se han realizado prospecciones de manera esporádica amparadas en permisos de pesca de fomento que han permitido asignar límites de captura máxima permisible.



Los indicadores de la pesquería son: producción, biomasa total y biomasa por km², por temporada y zona de pesca. La línea base de información es el año 2010. En 2011 se extrajeron 1,200 t de *I. badionotus* y 300 t de *H. floridana*. La única población que se encontraba en estado virgen en 2010 era la de *H. floridana* en la zona de Isla Arena con una biomasa total de 6,341 t, mientras que las demás se encontraban fraccionadas probablemente como resultado de la pesca ilegal. En ese mismo año, la biomasa estimada por km² varió de 1 t/km² (Seybaplaya) a 24 t/km² (Isla Arena).

**Medidas de manejo:** Establecimiento de veda: en 2011-2012 aplicó del 20 de diciembre de 2011 al 31 de enero de 2012 para *I. badionotus*, *Holothuria floridana* y *A. multifidus* (DOF 19/12/2011), por modificación del similar publicado en DOF el 23/05/11, según procedimiento en la NOM-009-PESC-1993 (DOF 04/03/94).

Asignación de cuota de captura por temporada y especie, que es menor al 10% de la biomasa estimada en cada zona de pesca.

**Puntos de Referencia:** Se establecen dos Puntos de Referencia Límite (PRL):

- 1) No autorizar la captura cuando la biomasa en una zona de pesca sea inferior a 3,000 t;
- 2) No autorizar la captura cuando la biomasa por km<sup>2</sup> sea inferior a las 10 t/km<sup>2</sup>.

La captura máxima por día por embarcación no deberá ser superior a 250 kg de producto fresco entero, esta cuota se podrá modificar conforme a la opinión técnica del INAPESCA.

Para facilitar el seguimiento y control de las cuotas, en cada temporada el INAPESCA determinará la conversión de peso vivo a peso procesado, que puede variar según la condición fisiológica de la población y el tipo de procesamiento.

### 3) Esfuerzo pesquero:

El esfuerzo está en función de la biomasa capturable por banco o bancos dentro de una zona de pesca por temporada.

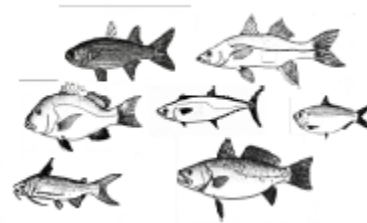
La cuota total por temporada y zona de pesca se asignará de manera equitativa entre todas las embarcaciones participantes, pudiendo llegar hasta 3 t por temporada por embarcación, sin que se supere la cuota global asignada por temporada.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

El periodo de veda recomendado para todas las especies de pepino de mar en la zona comprendida en la región de Isla Arena en Campeche hasta la frontera con Belice, es del 1 de abril al 14 de febrero del siguiente año, mismo que deberá respetarse independientemente de que se alcance la cuota o no. Se recomienda: una veda con temporalidad indefinida para todas las especies en el resto del litoral de Campeche, el establecimiento de sitios de desembarco y acopio del producto por poblado y zona de pesca; que los pescadores y buzos sean de las mismas comunidades donde se autorizan los permisos de pesca y que cuenten con certificación a través de un programa de buceo seguro para evitar accidentes por descompresión; estandarizar y certificar el procesamiento del producto para mejorar la calidad y evitar pérdida de su valor.

Actualizar y publicar el Programa de Ordenamiento de Pepino de Mar, así como desarrollar y promover la biotecnología de cultivo de pepino de mar al mismo tiempo que se desarrolla la pesca comercial.

## Peces Marinos de escama: Golfo de México y Caribe



### 1) Generalidades:

La escama ribereña se compone de una diversidad específica muy 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 o profundos de tipo rocoso o arrecifal, y fondos suaves, arenosos, arcillosos o fango en la columna de agua desde la costa hasta el borde de la plataforma continental externa, cerca de 200 m de profundidad. 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 con variaciones en función de la distancia crítica de la caída del fondo.

Aunada a la gran diversidad de especies de peces capturados 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 éstos, 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 cuáles son las especies ecológicamente ASOCIADAS que podrían representar un recurso potencial. La formación de estos grupos requirió hacer una revisión de la identidad taxonómica a nivel de especie y establecer su correspondencia con las variantes regionales de nombres comunes usados 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 y que se pueden pescar por temporadas o a lo largo de todo el año; los pescadores se dirigen a las zonas de concentración de un conjunto de especies y deciden cuáles sistemas de pesca son más efectivos. Por otra parte, las especies asociadas son aquellas que comparten el hábitat y pertenecen a la misma comunidad o ensamble formando un grupo funcional y son vulnerables al mismo arte de pesca, mismas que, en la mayoría de los casos, también son aprovechadas comercialmente y pueden representar un recurso pesquero potencial.

El análisis de esta información presenta las combinaciones que dieron como resultado la caracterización de unidades pesqueras de manejo que sustentan la interacción del conjunto de especies objetivo 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.



En esta ficha se enumeran las especies de interés comercial de escama marina del Golfo de México. Este grupo está formado por cerca de 173 especies que se presentan en orden alfabético por familia, nombre científico y nombres comunes. Esta ficha está conformada por 11 subfichas que describen las 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: Bagres marinos, Huachinangos y pargos, Jurel y cojinuda, Lisa y lebrancha, Mero, negrilla y abadejo, Rayas, Robalo y chucumite, Sabalo, Sardina, Sierra y peto y Trucha de mar. Asimismo, de acuerdo a las zonas de pesca de cada especie, se les ha asignado un número que corresponde al siguiente criterio de regionalización: Zona 1: Tamaulipas y Veracruz; Zona 2: Tabasco, Campeche y Yucatán y Zona 3: Quintana Roo.

Por último se presentan tres columnas que se refieren a la ubicación de las especies en cada subficha ya sea como especie objetivo o como asociada, o si la especie pertenece al grupo que es capturado en la pesca de red agallera y chinchorro, que no se encuentran en ninguna ficha en particular; sin embargo, son especies que aparecen en la pesca artesanal multiespecífica.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Como especie objetivo*	Como especie asociada**
Acanthuridae	<i>Acanthurus bahianus</i>	Cirujano pardo		Pma
Acanthuridae	<i>Acanthurus chirurgus</i>	Cirujano rayado		Pma
Acanthuridae	<i>Acanthurus coeruleus</i>	Cirujano azul		Pma
Ariidae	<i>Ariopsis felis</i> <sup>1,2</sup>	Bagre, bosh, curuco	B	
Ariidae	<i>Bagre marinus</i> <sup>1,2</sup>	Bagre bandera	B	R, Ro, L
Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i> <sup>1,2,3</sup>	Lenguado		B
Bothidae	<i>Bothus robinsi</i> <sup>1,2,3</sup>	Lenguado		B
Brotulidae	<i>Brotula barbata</i> <sup>1,2,3</sup>	Lengua, brotula, rótula		H
Carangidae	<i>Alectis ciliaris</i>	Pámpano de hebra		J
Carangidae	<i>Carangoides bartholomaei</i>	Cojinuda		S
Carangidae	<i>Caranx crysos</i> <sup>1,2,3</sup>	Cojinuda, cojinúa	J	S
Carangidae	<i>Caranx hippos</i> <sup>1,2,3</sup>	Jurel amarillo, común, vaca	J	H, T, S
Carangidae	<i>Caranx latus</i> <sup>1,2,3</sup>	Jurel blanco, jurel ojón	J	H, T, S
Carangidae	<i>Caranx lugubris</i>	Jurel negro	J	S
Carangidae	<i>Elagatis bipinnulata</i>	Macarela salmón		Sa
Carangidae	<i>Oligoplites saurus</i>	Zapatero		S
Carangidae	<i>Selene brownii</i>	Jorobado		T, S
Carangidae	<i>Selene vomer</i>	Jorobado, papelillo, corcovado		T, S
Carangidae	<i>Selene setapinnis</i>	Jorobado, papelillo		S
Carangidae	<i>Seriola sp.</i>	Medregal, coronado, esmedregal		S
Carangidae	<i>Seriola dumerili</i> <sup>1,2</sup>	Esmedregal, medregal		Ro, H, J
Carangidae	<i>Seriola rivoliana</i> <sup>1,2</sup>	Esmedregal		Ro
Carangidae	<i>Seriola zonata</i> <sup>1,2,3</sup>	Coronado		H, M
Carangidae	<i>Trachinotus carolinus</i> <sup>1,2,3</sup>	Pámpano amarillo		Ro, J, T, S
Carangidae	<i>Trachinotus falcatus</i>	Palometa		Ro, J, S
Carangidae	<i>Trachinotus goodei</i> <sup>1,2,3</sup>	Pámpano		J, R
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus brevipinna</i> <sup>1,2,3</sup>	Tiburón aleta negra		J
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus falciformis</i> <sup>2</sup>	Tiburón sedoso		R
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus leucas</i> <sup>1,2</sup>	Tiburón toro, chato		R, J
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus limbatus</i> <sup>1,2</sup>	Tiburón puntas negras		J
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus poros</i>	Tiburón poroso		R
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus spp</i>	Tiburones		Ro
Carcharhinidae	<i>Galeocerdo cuvieri</i> <sup>2</sup>	Tiburón tintorera		R
Carcharhinidae	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i> <sup>1,2,3</sup>	Cazón tripa, caña hueca, cazón de ley		R, Ro, H, J, T, S
Centropomus	<i>Centropomus parallelus</i>	Chucumite	Ro	T, L
Centropomus	<i>Centropomus pectinatus</i>	Robalo constantino		T
Centropomus	<i>Centropomus poeyi</i>	Robalo prieto	Ro	
Centropomus	<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo blanco	Ro	T, L
Clupeidae	<i>Brevoortia gunteri</i>	Sardina de escama fina, lacha	Sa	
Clupeidae	<i>Brevoortia patronus</i>	Sardina lacha	Sa	
Clupeidae	<i>Etrumeus teres</i>	Sardina		Sa
Clupeidae	<i>Harengula clupeiola</i>	Sardina carapachona	Sa	H
Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	Sardina escamuda	Sa	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Como especie objetivo*	Como especie asociada**
Clupeidae	<i>Opisthonema oglinum</i>	Sardina vivita de hebra	Sa	
Dasyatidae	<i>Dasyatis americana</i> <sup>1,2,3</sup>	Raya látigo o balá	R	J, B
Dasyatidae	<i>Dasyatis sabina</i> <sup>1,2,3</sup>	Raya o Balá	R	
Eleotridae	<i>Eleotris pisonis</i>	Guabina		L
Elopidae	<i>Elops saurus</i> <sup>1,2,3</sup>	Macabi, machete		J
Engraulidae	<i>Anchoa hepsetus</i>	Anchoa legítima		Sa
Engraulidae	<i>Anchoa lamprotaenia</i>	Anchoa ojuda		Sa
Engraulidae	<i>Anchoa mitchilli</i>	Anchoa de caleta		Sa
Engraulidae	<i>Cetengraulis edentulus</i>	Anchoveta rabo amarillo		Sa
Engraulidae	<i>Sarda sarda</i>	Bonito del Atlántico		Sa, S
Gerreidae	<i>Diapterus auratus</i>	Mojarra blanca		T, L
Gerreidae	<i>Eucinostomus argenteus</i>	Mojarra plateada, blanca,		T, L
Gerreidae	<i>Eugerres plumieri</i>	Mojarra rayada		T, L
Gerreidae	<i>Gerres cinereus</i>	Mojarra trompetera		T, L
Gerreidae	<i>Eucinostomus lefroyi</i>	Mojarra, mojarrita		T, L
Gymnuridae	<i>Gymnura micrura</i> <sup>1,2,3</sup>	Raya mariposa	R	
Haemulidae	<i>Conodon nobilis</i> <sup>1,2</sup>	Ronco amarillo, canario		J, T, S, L
Haemulidae	<i>Haemulon aurolineatum</i> <sup>1,2,3</sup>	Ronco jeniguaro		H
Haemulidae	<i>Haemulon bonariense</i> <sup>1,2</sup>	Ronco prieto		H
Haemulidae	<i>Haemulon chrysargyreum</i> <sup>1,2</sup>	Ronco boquichica		H
Haemulidae	<i>Haemulon flavolineatum</i> <sup>1,2,3</sup>	Ronco condensado		H
Haemulidae	<i>Haemulon macrostomum</i> <sup>1,2</sup>	Burro		H
Haemulidae	<i>Haemulon plumieri</i> <sup>1,2,3</sup>	Boquilla, chac-chí		H, J, S, M
Haemulidae	<i>Haemulon sciurus</i> <sup>1,2,3</sup>	Ronco carité		H
Haemulidae	<i>Orthopristis chrysoptera</i> <sup>2,3</sup>	Armado		S
Haemulidae	<i>Pomadasys crocro</i>	Burro, crocro		H
Kyphosidae	<i>Kyphosus incisor</i>	Chopa amarilla		S
Kyphosidae	<i>Kyphosus sectator</i>	Chopa negra		S
Labridae	<i>Bodianus pulchellus</i>	Vieja lomo negro		H, S
Labridae	<i>Bodianus rufus</i>	Vieja española		H, S
Labridae	<i>Lachnolaimus maximus</i> <sup>1,2,3</sup>	Boquinete, pargo lobo, gallo		H, T, S
Lobotidae	<i>Lobotes surinamensis</i>	Chopa		Ro
Lutjanidae	<i>Apsilus dentatus</i>	Lamparita		Sa
Lutjanidae	<i>Etelis oculatus</i> <sup>2</sup>	Huachinango de seda	H	
Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i> <sup>1,2,3</sup>	Pargo criollo, pargo lunarejo	H	J, M
Lutjanidae	<i>Lutjanus apodus</i> <sup>1</sup>	Pargo	H	
Lutjanidae	<i>Lutjanus buccanella</i> <sup>2,3</sup>	Huachinango aleta negra	H	M
Lutjanidae	<i>Lutjanus campechanus</i> <sup>1,2,3</sup>	Huachinango de castilla	H	R, J, M, B
Lutjanidae	<i>Lutjanus cyanopterus</i> <sup>1,2,3</sup>	Cubera	H	J
Lutjanidae	<i>Lutjanus griseus</i> <sup>1,2,3</sup>	Pargo mulato, parguete, gris	H	Ro, J, S, M, B
Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i> <sup>1,2,3</sup>	Pargo perro, caballera	H	J, M
Lutjanidae	<i>Lutjanus purpureus</i> <sup>1,2</sup>	Pargo rojo	H	
Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i> <sup>1,2,3</sup>	Rubia, villaiba	H	J, S, M, B
Lutjanidae	<i>Lutjanus vivanus</i> <sup>1,2,3</sup>	Huachinango ojo amarillo	H	M
Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i> <sup>1,2,3</sup>	Canané, rubio, rubia	H	R, T, S, M
Lutjanidae	<i>Rhomboplites aurorubens</i> <sup>1,2,3</sup>	Besugo	H	M
Malacanthidae	<i>Caulolatilus chrysops</i> <sup>2,3</sup>	Blanquillo ojo amarillo		H, M
Malacanthidae	<i>Caulolatilus intermedius</i>	Blanquillo payaso		H, M
Malacanthidae	<i>Caulolatilus microps</i> <sup>1,2</sup>	Blanquillo lucio		H, M
Malacanthidae	<i>Lopholatilus chamaeleonticeps</i> <sup>1,2,3</sup>	Corvinato		M
Monacanthidae	<i>Aluterus scriptus</i>	Pez puerco, cochino, bota, lija,		Pma
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i> <sup>1,2,3</sup>	Lisa	L	J, T
Mugilidae	<i>Mugil curema</i> <sup>1,2</sup>	Lebrancha	L	T
Mullidae	<i>Upeneus parvus</i> <sup>1,2,3</sup>	Chivo rayuelo, chivato, xpil		B
Myliobatidae	<i>Aetobatus narinari</i> <sup>1,2,3</sup>	Chucho, raya pintada	R	Ro, B
Myliobatidae	<i>Rhinoptera bonasus</i> <sup>1,2</sup>	Manta cubanita o chucha	R	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Como especie objetivo*	Como especie asociada**
Ophichthidae	<i>Ophichthus rex</i> <sup>1,2,3</sup>	Lairón		H
Ostraciidae	<i>Acanthostracion quadricornis</i>	Torito		Pma
Paralichthyidae	<i>Paralichthys albigutta</i> <sup>1,2,3</sup>	Lenguado		Pma
Paralichthyidae	<i>Syacium gunteri</i> <sup>1,2,3</sup>	Lenguado arenoso		B
Polynemidae	<i>Polydactylus octonemus</i>	Ratón		S
Pomacanthidae	<i>Pomacanthus arcuatus</i> <sup>2,3</sup>	Gallineta café		H
Pomacanthidae	<i>Pomacanthus paru</i> <sup>2,3</sup>	Gallineta negra		H
Priacanthidae	<i>Priacanthus arenatus</i> <sup>1,2,3</sup>	Ojón		H, J, S
Rachycentridae	<i>Rachycentrom canadum</i> <sup>1,2,3</sup>	Cobia, bacalao, esmedregal		R, Ro, H, J
Rajidae	<i>Raja texana</i> <sup>1,2,3</sup>	Raya, Balá, raya del golfo, tigre		R, J, B
Rhinobatidae	<i>Rhinobatos</i>	Guitarra, diablo		R, B
Sciaenidae	<i>Bairdiella ronchus</i> <sup>1,2,3</sup>	Ronco rayado		T
Sciaenidae	<i>Bairdiella chrysoura</i> <sup>2,3</sup>	Postá, Pollito		T
Sciaenidae	<i>Cynoscion arenarius</i> <sup>1,2,3</sup>	Trucha blanca,	T	Ro, J, B
Sciaenidae	<i>Cynoscion nebulosus</i> <sup>1,2,3</sup>	Trucha pinta, corvina pinta		J, L
Sciaenidae	<i>Cynoscion nothus</i>	Trucha o	T	Ro
Sciaenidae	<i>Leiostomus xanthurus</i>	Croca	T, L	
Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	Ratón del golfo,		Ro, T, L
Sciaenidae	<i>Menticirrhus littoralis</i>	Ratón, berrugato		T
Sciaenidae	<i>Menticirrhus saxatilis</i>	Berrugato,		T
Sciaenidae	<i>Micropogonias undulatus</i>	Gurrubata, tambor		Ro, T, L
Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i> <sup>1,2,3</sup>	Tambor negro		J, T, L
Sciaenidae	<i>Sciaenops ocellatus</i> <sup>1,2</sup>	Corvina ocelada,		J, T, S
Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i> <sup>1,2,3</sup>	Bonito		H, J, S
Scombridae	<i>Scomber japonicus</i>	Macarela		Sa
Scombridae	<i>Scomberomorus cavalla</i>	Peto, carito	S	Ro
Scombridae	<i>Scomberomorus</i>	Sierra	S	Ro, J
Scombridae	<i>Scomberomorus regalis</i> <sup>1,2,3</sup>	Sierra	S	
Scombridae	<i>Thunnus albacares</i> <sup>1,2,3</sup>	Atún		H
Scombridae	<i>Thunnus atlanticus</i> <sup>1,2,3</sup>	Atún aleta negra		H
Scorpaenidae	<i>Neomerinthe hemingwayi</i> <sup>1,2</sup>	Rascacio	H	
Serranidae	<i>Cephalopholis cruentata</i>	Cabrilla		M
Serranidae	<i>Cephalopholis fulva</i> <sup>2,3</sup>	Cabrilla roja	H, M	
Serranidae	<i>Diplectrum formosum</i> <sup>1,2,3</sup>	Serrano arenero, bolo		B
Serranidae	<i>Diplectrum radiale</i> <sup>1,2</sup>	Guabina		Ro, B
Serranidae	<i>Epinephelus adscensionis</i> <sup>1,2,3</sup>	Cabrilla, payaso verde	M	H
Serranidae	<i>Epinephelus drummondhayi</i>	Lenteja, abadejo	M	
Serranidae	<i>Epinephelus flavolimbatus</i> <sup>2,3</sup>	Mero extraviado	M	
Serranidae	<i>Epinephelus guttatus</i>	Payaso rojo,	M	
Serranidae	<i>Epinephelus itajara</i> <sup>1,2,3</sup>	Cherna, mero guasa	M	S, B
Serranidae	<i>Epinephelus morio</i> <sup>1,2,3</sup>	Mero,	M	H
Serranidae	<i>Epinephelus nigritus</i> <sup>1,2,3</sup>	Mero negro, fiat	M	H
Serranidae	<i>Epinephelus niveatus</i> <sup>1,2,3</sup>	Cherna pinta,	M	H
Serranidae	<i>Epinephelus striatus</i>	Mero del Caribe,	M	
Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i> <sup>1,2,3</sup>	Negrillo	M	H
Serranidae	<i>Mycteroperca</i>	Gallina,	M	H
Serranidae	<i>Mycteroperca</i>	Abadejo	M	H, J
Serranidae	<i>Mycteroperca</i>	Cabrilla,	M	
Serranidae	<i>Mycteroperca</i>	Guacamayo,	M	J
Sparidae	<i>Archosargus</i>	Sargo, chopá,		J, T, S
Sparidae	<i>Archosargus</i>	Sargo, Posthá		J
Sparidae	<i>Calamus arctifrons</i>	Calamus arctifrons		H, J, M
Sparidae	<i>Calamus bajonado</i> <sup>1,2,3</sup>	Mojarrón		H, J, M
Sparidae	<i>Calamus calamus</i> <sup>1,2,3</sup>	Cachipluma		M
Sparidae	<i>Calamus nodosus</i> <sup>1,2,3</sup>	Mojarra, pluma,		H, M

Familia	Nombre científico	Nombre común	Como especie objetivo*	Como especie asociada**
Sparidae	<i>Calamus pennatula</i>	Pluma, mojarra pluma		H, M
Sparidae	<i>Calamus proridens</i> <sup>1,2,3</sup>	Tigre, pluma jorobada		H
Sparidae	<i>Calamus spp</i> <sup>1,2,3</sup>	Plumas, mojarrones,		H
Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	Sargo rojo		T
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i> <sup>1,2,3</sup>	Barracuda, picuda		H
Sphyraenidae	<i>Sphyraena guachancho</i>	Tolete		S
Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i> <sup>1,2,3</sup>	Cornuda, martillo		R, H
Sphyrnidae	<i>Sphyrna tiburo</i>	Tiburón martillo,		R
Squalidae	<i>Squalus cubensis</i> <sup>1,2,3</sup>	Cazón bagre		R, H
Stromateidae	<i>Peprilus paru</i> <sup>2,3</sup>	Palometa pámpano		J
Synodontidae	<i>Synodus foetens</i> <sup>1,2,3</sup>	Chile, tolete		B
Tetraodontidae	<i>Canthigaster rostrata</i>	Tamborín narizón		J, H
Tetraodontidae	<i>Lagocephalus</i>	Conejo blanco		J, H
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides dorsalis</i> <sup>2,3</sup>	Botete jaspeado		Pma
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides nephelus</i> <sup>2,3</sup>	Botete sureño		Pma
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides spengleri</i> <sup>2,3</sup>	Botete collarate		Pma
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides</i>	Botete globo		Pma
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i> <sup>1,2</sup>	Cintilla, yegua,		J, T, S
Triglidae	<i>Prionotus evolans</i> <sup>1,2</sup>	Rubio volador		H
Triglidae	<i>Prionotus punctatus</i> <sup>1,2</sup>	Rubio, testolín azul		H

**Claves:** Aparece como especie Objetivo o como Asociada.

**Fichas de escama marina:** **B** (Bandera y bagres), **H** (Huachinangos y pargos), **J** (Jurel y cojinuda), **L** (Lisa y lebrancha), **M** (Mero, negrilla y abadejo), **R** (Rayas y mantas), **Ro** (Robalo y chucumite), **S** (Sierra y peto), **T** (Trucha de mar), **Sa** (Sardina), **Pma** (Pesca multiespecífica artesanal).

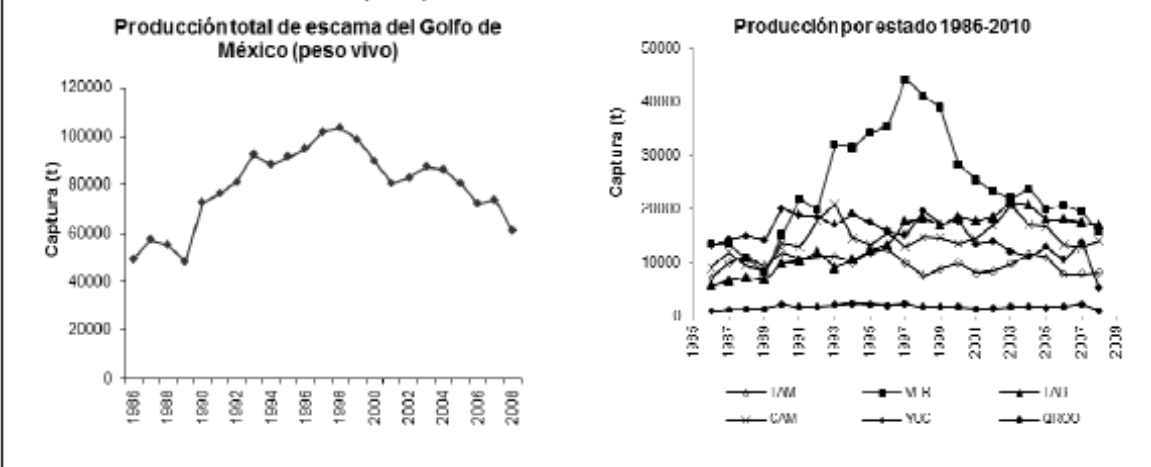
**Regiones:** <sup>1</sup>Tamaulipas y Veracruz, <sup>2</sup>Tabasco, Campeche, Yucatán y <sup>3</sup>Quintana Roo

#### Unidad de pesca

Los peces de la escama marina del Golfo de México se capturan mediante embarcaciones mayores (más de 10 t de capacidad de acarreo) con equipos de pesca como palangre y línea, y utilizando embarcaciones menores con motor fuera de borda, desde donde se emplean diversos equipos de pesca como red de enmalle, atarraya, línea de mano, palangre, cimbra, rosario, curricán, cala o vara, entre otros; en algunas regiones se utilizan trampas y nasas.

## 2) Indicadores de la pesquería:

En la pesca de escama en el Golfo de México y Mar Caribe participan 800 embarcaciones mayores. En el caso de la pesca artesanal se registran 43,392 embarcaciones menores; sin embargo, éstas son utilizadas en todas las pesquerías ribereñas que incluyen recursos que no corresponden solamente a la escama marina como son camarón, pulpo, langosta, caracol, almeja, jaiba y ostión. Esta situación se debe a que la pesca ribereña es multiespecífica y de acuerdo a la disponibilidad de los diferentes recursos, los pescadores se dirigen a los más accesibles y abundantes en las diferentes temporadas del año, intercambiando distintos artes de pesca y en algunos casos desplazándose a otras zonas de pesca. Las capturas de escama en el Golfo de México muestran un proceso de desarrollo hasta el año 1997. A partir de este año las capturas han descendido hasta llegar a 144 mil t en 2007. Esto incluye el descenso de algunas pesquerías muy importantes como el mero (en Yucatán), así como el robalo, la lisa y la lebrancha (en Veracruz); sin embargo, este proceso se ve enmascarado por el aumento de la captura en el Estado de Tabasco a partir del año 1997, cuando se observa un aumento en la participación de este estado.



**3) Esfuerzo pesquero:**

Para las pesquerías de escama marina en general, no incrementar el esfuerzo pesquero total actual. Para algunas pesquerías reducir la mortalidad por pesca y en donde sea factible, reconocer el esfuerzo real aplicado por área geográfica considerando los resultados de los ordenamientos pesqueros ribereños en cada entidad federativa, aplicando las medidas administrativas de ajuste del esfuerzo por cuerpo de agua o Municipio y referirse a cada ficha para conocer las especificaciones de cada grupo de especies.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Las especies de escama marina en general, que conforman diversas pesquerías multiespecíficas, en el Golfo de México y Mar Caribe representan alrededor del 60% de la producción pesquera total, por lo cual, es de suma importancia establecer las medidas regulatorias que permitan "mantener los niveles de explotación acordes a los puntos de referencia de manejo." Si bien la gran complejidad de las pesquerías de escama dificulta su regulación efectiva, su regulación sólo será posible a través de incrementar, profundizar y actualizar la información que existe sobre cada uno de los recursos.

Es necesario generar mayor información sobre aspectos biológicos y poblacionales, a fin de determinar con precisión la biomasa explotable y el esfuerzo óptimo que debe ser aplicado en cada una de las pesquerías bajo el criterio de sustentabilidad. "Asimismo es necesaria la incorporación de estrategias de manejo ecosistémico que deben irse incorporando en los planes de manejo pesquero por recurso o pesquería, incluyendo en donde sea posible, los elementos bioeconómicos".

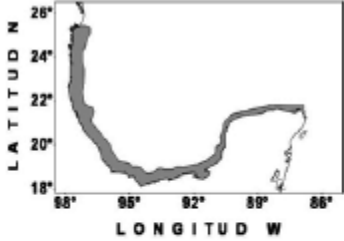
Es conveniente, asimismo, el desarrollo y transferencia tecnológica de equipos de pesca más selectivos, menos agresivos al entorno ambiental e incorporar avances tecnológicos para proporcionar a los pescadores mayor seguridad y facilidad en su operación.

La complejidad en el manejo pesquero, en donde intervienen aspectos biológicos, tecnológicos, sociales, culturales, ecológicos, económicos y políticos, hace necesario aplicar las recomendaciones contenidas en los Planes de Manejo Pesquero.

De forma paralela, 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, en función de las fichas de esta Carta.

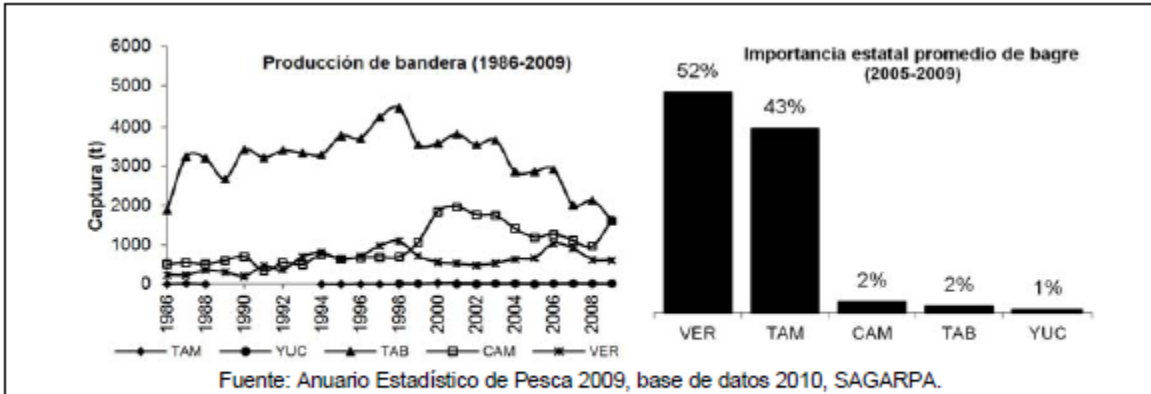
Por tal razón, para mayor claridad se incluyen lineamientos y estrategias en cada subficha o unidad de manejo. Es necesario observar los lineamientos citados en el capítulo "La Pesca en las Areas Naturales Protegidas".

**Bagres marinos****1) Generalidades:**

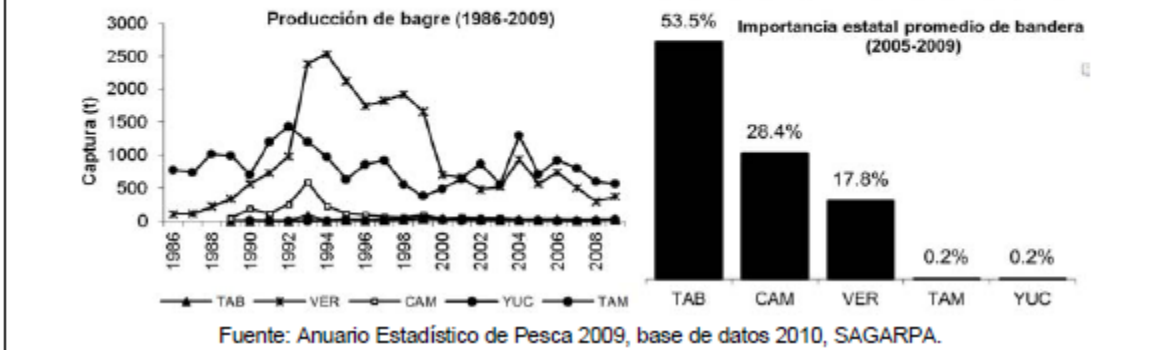
Especies objetivo		Zona de captura
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<p>En el Golfo de México, de Tamaulipas al Norte de Quintana Roo.</p>  <p>En Tabasco las principales áreas están frente a la Barra de Chiltepec y Frontera, entre 14 y 72 m de profundidad; en el Banco de Campeche se captura entre 5 y 36 m. En Campeche los volúmenes más altos de pesca se registran en Sabancuy, Seybaplaya, Atasta, Isla Aguada y Ciudad del Carmen; en Veracruz en las zonas asociadas a las desembocaduras de los ríos Nautla, Tecolutla y Coatzacoalcos. En Tamaulipas el bagre se captura en la zona sur, aledaña a Tampico, en Quintana Roo en la laguna de Yalahau.</p>
Bagre bandera	<i>Bagre marinus</i> <sup>1,2,3</sup>	
Bagre, curuco, bosh	<i>Ariopsis felis</i> <sup>1,2,3</sup>	
<b>Especies asociadas</b>		
Chema, mero guasa	<i>Epinephelus itajara</i> <sup>1,2,3</sup>	
Pargo mulato, parguete	<i>Lutjanus griseus</i> <sup>1,2,3</sup>	
Huachinango	<i>Lutjanus campechanus</i> <sup>1,2,3</sup>	
Raya látigo blanca, balá	<i>Dasyatis americana</i> <sup>1,2,3</sup>	
Chucho, raya pinta	<i>Aetobatus narinari</i> <sup>1,2,3</sup>	
Trucha blanca, corvina blanca	<i>Cynoscion arenarius</i> <sup>1,2,3</sup>	
Serrano, vulcay, bolo	<i>Diplectrum formosum</i> <sup>1,2,3</sup>	
Guabina, serrano	<i>Diplectrum bivittatum</i> <sup>1,2</sup>	
Villajaiba, rubia	<i>Lutjanus synagris</i> <sup>1,2,3</sup>	
Raya tigre, raya del golfo	<i>Raja texana</i> <sup>1,2,3</sup>	
Guitarra, diablo	<i>Rhinobatos lentiginosus</i> <sup>1,2,3</sup>	
Lenguado arenoso	<i>Syacium gunter</i> <sup>1,2,3</sup>	
Chile, iguano	<i>Synodus foetens</i> <sup>1,2,3</sup>	
Cobia, bacalao	<i>Rachycentron canadum</i> <sup>1,2,3</sup>	
1 Tamaulipas, Veracruz, 2 Tabasco, Campeche y Yucatán, 3 Quintana Roo		
<b>Unidad de pesca</b>		
<p>Para bagre bandera se utilizan embarcaciones de 7.0 a 8.2 m de eslora, con motor fuera de borda de 48 a 85 hp de dos y cuatro tiempos, con 2 a 4 pescadores. El arte de pesca principal es el palangre de fondo que utiliza de 300 a 1,500 anzuelos de tipo noruego del 5/0 y 6/0 y garra de águila o japonés 7/0 y 8/0; asimismo se utiliza línea de mano con anzuelos del 6/0 al 9/0 tipo cuchara. Se usan como carnada peces pequeños (liseta, cojinuda, topota, chivito, sardina, bonito y cintilla) y calamar. Para el bagre se emplean principalmente redes de enmalle de 11.4 cm de tamaño de malla.</p>		



2) Indicadores de la pesquería:



Tabasco registra los volúmenes más altos de bagre bandera, los rendimientos observados en 2007 y 2008 fueron de 97 kg/viaje con duración promedio de 2 días, en una embarcación de 8.2 m, con los valores más altos en los meses de otoño. Del análisis de las capturas se presenta un máximo histórico de 4,475 t en 1998, sin embargo a partir de ese año, hasta 2009 muestra una tendencia decreciente con 1,631 t. En Campeche de 1986 a 1998 se observa una relativa estabilidad en las capturas alrededor de 500 t, de 1998 a 2001 se presenta un incremento llegando a 1,956 t, seguido por un decremento paulatino. En Veracruz en 1998 se registra un máximo histórico de 1,089 t.



En Tamaulipas, Yucatán y Quintana Roo no tiene importancia comercial, se captura de forma incidental en la pesca ribereña; la captura promedio anual es de alrededor de 7 t para Tamaulipas en los últimos 5 años y 9 t en Yucatán. En el Golfo de México se registra un incremento del esfuerzo de pesca debido al número de embarcaciones de la flota menor o artesanal, de 24,786 embarcaciones en 1986 a 42,504 en 1997, y 43,392 en 2008. Cabe señalar que este esfuerzo se ejerce sobre todas las pesquerías ribereñas, por lo que es un indicador de la tendencia del esfuerzo sobre las pesquerías artesanales. Con relación a las tallas, en Campeche se han registrado en la pesca comercial de 20 a 64 cm de LF (longitud furcal); la talla promedio hasta 2003 había disminuido de 49 cm a 36 cm. La época de reproducción va de abril a septiembre, con una mayor intensidad en julio y agosto, en promedio pone entre 33 y 34 huevos, con un máximo de 68 y un mínimo de 17.

En Tabasco se reportan tallas entre 20 y 60 cm, una época de desove de mayo a agosto, con mayor intensidad en julio y fecundidad entre 21 y 62 huevos. Los rendimientos observados durante 2007 y 2008, fueron de 97 Kg/viaje de una embarcación de 8.2 m con duración promedio de 2 días, con los valores más altos en los meses de otoño. En 2010 en Tamaulipas el rango de longitudes es de 33 a 58 cm de longitud total (LT), con un promedio de 43 cm.

Para bagre, Veracruz y Tamaulipas son los productores más importantes; en Campeche, Tabasco y Yucatán la producción es mínima: El periodo con mayor producción para Veracruz fue de 1993 a 1999, declinando hasta llegar a 371 t en 2009; en Tamaulipas los mayores valores se presentaron entre 1991 y 1993, superando las 1200 t, con disminuciones graduales llegando a 563 t en 2009; en Campeche los valores más altos, se presentaron de 1992 a 1994, con volúmenes registrados entre 226 y 586 t, disminuyendo hasta 19 t en 2009.

**Medidas de manejo:** Permisos de pesca comercial de escama en general, que especifican las áreas y artes de pesca autorizadas.

**Puntos de referencia:** Considerando la tendencia de las capturas por estado de los últimos diez años, se recomienda mantener los niveles de producción con una captura máxima para la bandera de 2,780 t en Tabasco, 1,450 t en Campeche y 660 t en Veracruz. Para bagre, se recomienda una captura máxima de 745 t en Tamaulipas y 576 en Veracruz.

**Estatus:** La pesquería de bandera en Tabasco y Campeche se encuentra en aprovechamiento máximo permisible. En el resto de los estados se desconoce. La pesquería de bagre en Tamaulipas y Veracruz se encuentra en aprovechamiento máximo sustentable; en el resto de los estados se desconoce.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero de bagre bandera, en términos de nuevos permisos, concesiones o unidades de pesca.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

La pesca de estas especies se hace avalada por permisos de escama marina en general, por lo que no es posible disminuir el esfuerzo específico por recurso; sin embargo dado su estatus es importante reducir el esfuerzo en lo posible. Para recuperar la pesquería de bandera se debe reducir la mortalidad por pesca. Se recomienda que la talla mínima de captura sea de 41 cm de LF y 47 cm de LT. Se requiere implementar una veda de julio a agosto para proteger el periodo de reproducción, y no usar redes en épocas y zonas de desove. Se recomienda reducir la captura incidental. Es necesario formular un plan de manejo pesquero para el recurso y grupo de especies asociadas en la pesca ribereña, para lo cual se deberá generar mayor información sobre la evaluación del stock de ambas especies, evaluar el impacto del esfuerzo actual en sus poblaciones y determinar el esfuerzo óptimo.



**Huachinango y pargos**

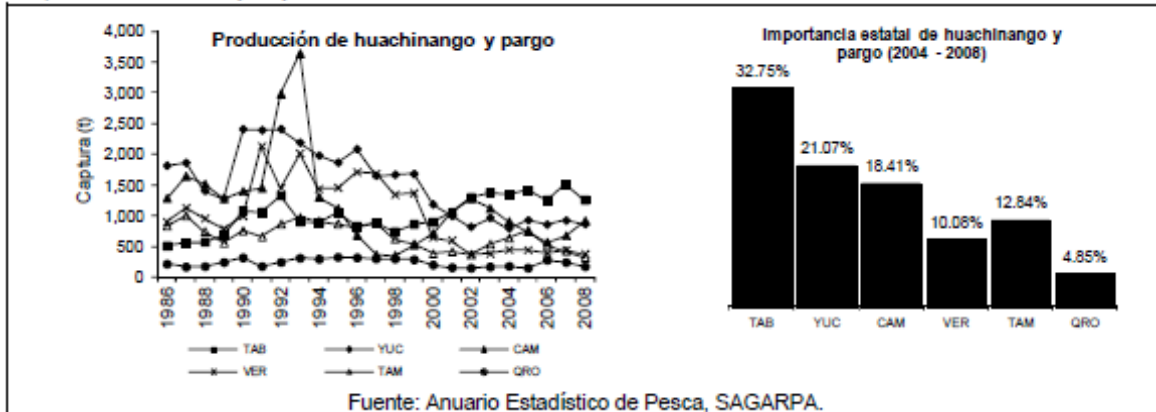
**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b></p> <p>Huachinango de castilla<sup>1,2,3</sup></p> <p>Huachinango ojo amarillo<sup>2</sup></p> <p>Huachinango aleta negra<sup>2</sup></p> <p>Huachinango de seda<sup>2</sup></p> <p>Canané<sup>1,2,3</sup></p> <p>Rubia, villajaiba<sup>1,2,3</sup></p> <p>Pargo mulato, parguete<sup>1,2,3</sup></p> <p>Pargo perro, caballera<sup>1,2,3</sup></p> <p>Cubera<sup>1,2,3</sup></p> <p>Besugo<sup>1,2</sup></p> <p>Pargo criollo, lunarejo<sup>1,2,3</sup></p> <p>Pargo rojo<sup>1,2</sup></p> <p>Pargo<sup>1</sup></p>		<p><b>Nombre científico</b></p> <p><i>Lutjanus campechanus</i></p> <p><i>Lutjanus vivanus</i></p> <p><i>Lutjanus buccanella</i></p> <p><i>Etelis oculatus</i></p> <p><i>Ocyurus chrysurus</i></p> <p><i>Lutjanus synagris</i></p> <p><i>Lutjanus griseus</i></p> <p><i>Lutjanus jocu</i></p> <p><i>Lutjanus cyanopterus</i></p> <p><i>Rhomboplites aurorubens</i></p> <p><i>Lutjanus analis</i></p> <p><i>Lutjanus purpureus</i></p> <p><i>Lutjanus apodus</i></p>	<p><b>Zona de captura</b></p> <p>En Tamaulipas: Tampico, Aldama, Soto la Marina y San Fernando. En Veracruz: Tamiagua, Tuxpan, Tecolutla, Nautla (Casitas), Veracruz, Antón Lizardo y Coatzacoalcos. En Tabasco: San Pedro y Barra Chiltepec. En Campeche: Champotón, Sabancuy e Isla Aguada. En Yucatán: Progreso y en Quintana Roo: caladeros rocosos y arrecifales de Holbox hasta Isla Contoy.</p>
<p><b>Especies asociadas</b></p> <p>Rascacio<sup>1,2</sup></p> <p>Lengua, brotula, rótula<sup>1,2,3</sup></p> <p>Mojarrón<sup>1,2,3</sup></p> <p>Tigre, mojarrón pecoso<sup>1,2,3</sup></p> <p>Tigre, pluma jorobada<sup>1,2,3</sup></p> <p>Plumas, mojarrones, Tigre<sup>1,2,3</sup></p> <p>Jurel amarillo, común, vaca<sup>1,2,3</sup></p> <p>Jurel blanco, jurel ojón<sup>1,2</sup></p> <p>Cabrilla roja<sup>1,2,3</sup></p> <p>Raya grande<sup>1,2,3</sup></p> <p>Cabrilla, payaso<sup>1,2,3</sup></p> <p>Mero<sup>1,2,3</sup></p> <p>Fiat<sup>1,2,3</sup></p> <p>Cherna pinta<sup>1,2,3</sup></p> <p>Bonito<sup>1,2,3</sup></p> <p>Ronco jeníguaro<sup>1,2,3</sup></p> <p>Ronco prieto<sup>1,2</sup></p> <p>Ronco boquichica<sup>1,2</sup></p> <p>Ronco condenado<sup>1,2,3</sup></p> <p>Cobia, esmedregal<sup>1,2,3</sup></p> <p>Burro<sup>1,2</sup></p> <p>Boquilla, chac-chí<sup>1,2,3</sup></p> <p>Ronco carité<sup>1,2,3</sup></p> <p>Boquinete, pargo lobo, gallo<sup>1,2,3</sup></p>		<p><b>Nombre científico</b></p> <p><i>Neomerinthe hemingwayi</i></p> <p><i>Brotula barbata</i></p> <p><i>Calamus bajonado</i></p> <p><i>Calamus nodosus</i></p> <p><i>Calamus proridens</i></p> <p><i>Calamus spp</i></p> <p><i>Caranx hippos</i></p> <p><i>Caranx latus</i></p> <p><i>Cephalopholis fulva</i></p> <p><i>Dasyatis americana</i></p> <p><i>Epinephelus adscensionis</i></p> <p><i>Epinephelus morio</i></p> <p><i>Epinephelus nigritus</i></p> <p><i>Epinephelus niveatus</i></p> <p><i>Euthynnus alletteratus</i></p> <p><i>Haemulon aurolineatum</i></p> <p><i>Haemulon bonariense</i></p> <p><i>Haemulon chrysargyreum</i></p> <p><i>Haemulon flavolineatum</i></p> <p><i>Rachycentrum canadum</i></p> <p><i>Haemulon macrostomun</i></p> <p><i>Haemulon plumieri</i></p> <p><i>Haemulon sciurus</i></p> <p><i>Lachnolaimus maximus</i></p>	<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>En todo el Golfo de México se captura con palangre y línea de mano. El número de reinales y tamaño del anzuelo varía para cada estado. En Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas se pesca con línea de mano y palangre huachinanguero de 500 a 1,500 anzuelos del 5/0 a 8/0. En Veracruz y Tamaulipas se usa además la "cala huachinanguera" y el "rosario". En Yucatán se utiliza la "bicicleta", de la cual penden de 4 a 5 anzuelos tipo huachinanguero del 7/0 u 8/0 y el número de bicicletas es de 3 a 4 por embarcación. En Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Tabasco y Quintana Roo es capturado por la flota artesanal, mientras que en Yucatán es capturado con embarcaciones de mediana altura de 40 a 72 pies de eslora.</p>
<p><b>Nombre común</b></p> <p>Guacamayo<sup>1,2,3</sup></p> <p>Lairón<sup>1,2</sup></p> <p>Gallineta café<sup>2,3</sup></p> <p>Gallineta negra<sup>2,3</sup></p> <p>Ojón<sup>1</sup></p> <p>Rubio volador<sup>1,2</sup></p> <p>Rubio, testolín azul<sup>1,2</sup></p> <p>Cazón tripa<sup>1,2,3</sup></p> <p>Barracuda, picuda<sup>1,2,3</sup></p> <p>Esmedregal<sup>1,2</sup></p> <p>Esmedregal<sup>1,2</sup></p>		<p><b>Nombre científico</b></p> <p><i>Mycteroperca venenosa</i></p> <p><i>Ophichthys rex</i></p> <p><i>Pomacanthus arcuatus</i></p> <p><i>Pomacanthus paru</i></p> <p><i>Priacanthus arenatus</i></p> <p><i>Prionotus evolans</i></p> <p><i>Prionotus punctatus</i></p> <p><i>Rhizoprionodon terraenovae</i></p> <p><i>Sphyaena barracuda</i></p> <p><i>Seriola dumerili</i></p> <p><i>Seriola rivoliana</i></p>	

Conejo blanco <sup>1,2</sup>	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	Coronado <sup>1,2,3</sup>	<i>Seriola zonata</i>
Conejo amarillo <sup>1,2,3</sup>	<i>Lopholatilus chamaeleonticeps</i>	Cornuda, martillo <sup>1,2,3</sup>	<i>Sphyrna lewini</i>
Negrillo <sup>1,2,3</sup>	<i>Mycteroperca bonaci</i>	Cazón bagre <sup>1,2,3</sup>	<i>Squalus cubensis</i>
Cabrilla <sup>1,2,3</sup>	<i>Mycteroperca interstitialis</i>	Atún aleta amarilla <sup>1,2,3</sup>	<i>Thunnus albacares</i>
Abadejo <sup>2,3</sup>	<i>Mycteroperca microlepis</i>	Atún aleta negra <sup>1,2,3</sup>	<i>Thunnus atlanticus</i>

1 Tamaulipas y Veracruz, 2 Tabasco, Campeche y Yucatán, 3 Quintana Roo

## 2) Indicadores de la pesquería:



Los huachinangos son especies de hábitos demersales que se encuentran distribuidos en todo el Golfo de México y Mar Caribe. Se les encuentra en fondos rocosos, arenosos, fangosos y arrecifes coralinos. Esta ficha se refiere a una pesquería multiespecífica donde la especie objetivo es el huachinango. En Yucatán incluye principalmente las especies: *L. campechanus*, *L. vivanus* y *L. buccanella*; la especie más abundante es *L. campechanus* con alrededor del 90% de la captura registrada. En otras zonas se capturan diversas especies; asimismo, participan como especies asociadas otros grupos de peces. En los últimos 5 años la captura anual promedio del Golfo de México ha sido de 4,129 t, de las cuales Tabasco reportó 1,352 t, Yucatán 870 t, Campeche 760 t, Veracruz 416 t, Tamaulipas 530 t y Quintana Roo 200 t. Campeche reportó la captura máxima histórica en 1993 con 3,636 t y a partir de ese año ha decrecido hasta alcanzar niveles menores de 700 t en los últimos 3 años. Las capturas en Tamaulipas y Quintana Roo se han mantenido, mientras que las de Veracruz han disminuido considerablemente, con un máximo histórico en 1991 de 2,128 t, hasta llegar a 375 t en 2008. En Yucatán se presenta una situación similar al haber disminuido de 2,405 t en 1990 a 862 t en el año 2008. Sólo Tabasco reporta un incremento en las capturas en los últimos 10 años, alcanzando su máximo histórico en 2007 con 1,508 t colocándose, desde 2002 como el principal productor de huachinango del Golfo de México.

El huachinango tiene una gran demanda y valor económico tanto en el mercado nacional como internacional y se comercializa fresco y congelado (entero y filete). La captura de Progreso, Yuc., se exporta en su totalidad a Estados Unidos. En Yucatán el uso del anzuelo huachinanguero del 7/0 y 8/0 permite que el 55% de los organismos capturados sean mayores a la talla mínima de 38.4 cm de longitud furcal y 40.6 cm de longitud total, respondiendo a las exigencias del mercado internacional. Esta talla corresponde a organismos de tres años de edad (adultos maduros). La captura de otros lutjanidos como *L. synagris* y *O. chrysurus* está incrementándose debido a la demanda internacional. El grupo de los pargos (*L. griseus*, *L. analis*, *L. jocu*, *L. cyanopterus*, entre otros) se destina al mercado nacional, principalmente a la Ciudad de México y Guadalajara.

**Medidas de manejo:** Acceso controlado a través de permisos para pesca comercial en donde se especifican características de artes de pesca, induciendo a incrementar la selectividad intraespecífica.

**Puntos de referencia:** La captura total anual del Golfo de México se deberá mantener por debajo de 4,295 t (82% de la captura máxima histórica de 5,252 t).

**Estatus:** Con base en la tendencia de la producción, en Yucatán, Campeche y Veracruz la pesquería está en deterioro. En Tamaulipas, Quintana Roo y Tabasco está al máximo sustentable.

## 3) Esfuerzo pesquero:

Para Yucatán, Campeche y Veracruz disminuir el esfuerzo pesquero. Para Tampico, Quintana Roo y Tabasco no incrementar el esfuerzo pesquero en términos de nuevos permisos, concesiones o unidades de pesca que afecten a los huachinangos y pargos.

## 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Para Yucatán, Campeche y Veracruz, de manera precautoria, instrumentar medidas para reducir la mortalidad por pesca en 30% en un periodo de cinco años. Introducir el uso de dispositivos excluidores de peces apropiados para disminuir la captura incidental y los descartes en las redes arrastreras de camarón con el menor impacto económico en la actividad de pesca de camarón y evaluar la efectividad de estas medidas. Establecer los puntos de referencia para el manejo pesquero en el Plan de Manejo correspondiente. Se recomienda que los permisos que se expidan sean específicos para el recurso.

## Jurel y Cojinuda

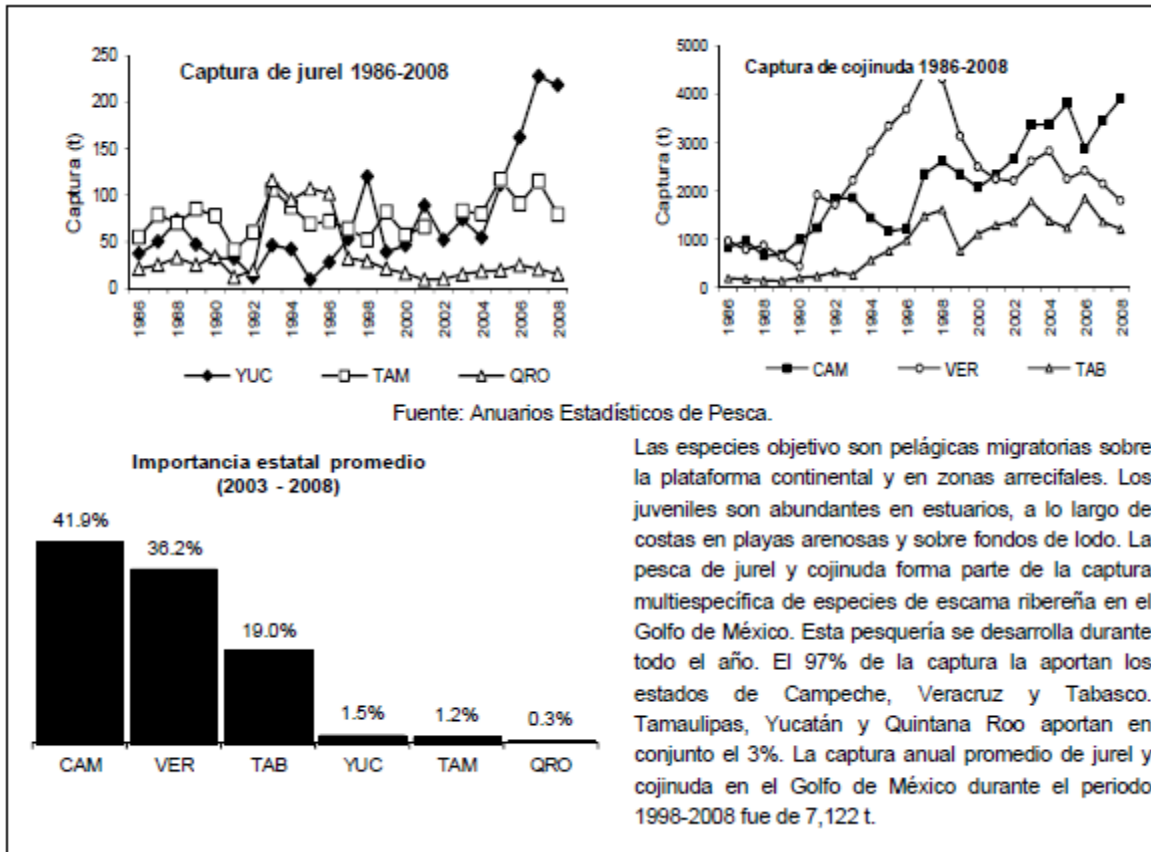


## 1) Generalidades:

Especie objetivo		Zona de captura	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Aguas costeras del Golfo de México, principalmente Veracruz, Campeche y Tabasco. Con influencia epicontinental entre 10 y 40 m de profundidad.	
Jurel blanco <sup>1,2,3</sup>	<i>Caranx latus</i>		
Jurel amarillo, común, vaca <sup>1,2,3</sup>	<i>Caranx hippos</i>		
Cojinuda, cojinúa <sup>1,2,3</sup>	<i>Caranx chrysos</i>		
<b>Especies asociadas</b>			
Pámpano de hebra <sup>2</sup>	<i>Alectis ciliaris</i>		
Sargo <sup>1,2</sup>	<i>Archosargus probatocephalus</i>		
Posthá <sup>1,2</sup>	<i>Archosargus rhomboidalis</i>		
Bagre o bosh <sup>1,2</sup>	<i>Arius felis</i>		
Lengua, brotula, rótula <sup>1,2,3</sup>	<i>Brotula barbata</i>		
Pluma, mojarrón <sup>1,2</sup>	<i>Calamus bajonado</i>		
Tiburón aleta negra <sup>1,2,3</sup>	<i>Carcharhinus brevipinna</i>		
Tiburón prieto <sup>1,2,3</sup>	<i>Carcharhinus falciformis</i>		
Tiburón puntas negras <sup>1,2</sup>	<i>Carcharhinus limbatus</i>	<b>Unidad de pesca</b> Embarcaciones menores de fibra de vidrio con motor fuera de borda de 40 a 115 hp y redes de enmalle de 3 1/2 a 5 pulgadas de luz de malla, generalmente con dos pescadores. También se captura con curricán, línea de mano y palangre. En Veracruz, además, se captura con chinchorro playero.	
Tiburón toro, chato <sup>1,2,3</sup>	<i>Carcharhinus leucas</i>		
Ronco amarillo, canario <sup>1,2</sup>	<i>Conodon nobilis</i>		
Trucha blanca, corvina blanca <sup>1,2,3</sup>	<i>Cynoscion arenarius</i>		
Trucha pinta, corvina pinta <sup>1,2,3</sup>	<i>Cynoscion nebulosus</i>		
Raya, látigo blanca, grande, balá, manta <sup>1,2,3</sup>	<i>Dasyatis americana</i>		
Macabi, machete <sup>1,2,3</sup>	<i>Elops saurus</i>		
Bonito <sup>1,2,3</sup>	<i>Euthynus alleteratus</i>		
Boquilla, chac-chi <sup>1,2,3</sup>	<i>Haemulon plumieri</i>		
Conejo blanco, botete grande <sup>1,2,3</sup>	<i>Lagocephalus laevigatus</i>		
Cubera, pargo lunarejo <sup>1,2,3</sup>	<i>Lutjanus analis</i>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Huachinango de castilla <sup>1,2,3</sup>	<i>Lutjanus campechanus</i>	Cazón tripa, caña hueca <sup>1,2,3</sup> , cazón de ley	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>
Cubera <sup>1,2,3</sup>	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Lisa <sup>1,2,3</sup>	<i>Mugil cephalus</i>
Pargo mulato, parguete <sup>1,2,3</sup>	<i>Lutjanus griseus</i>	Rubia, canané <sup>1,2,3</sup>	<i>Ocyurus chrysurus</i>
Pargo perro, caballera <sup>1,2,3</sup>	<i>Lutjanus jocu</i>	Tambor negro <sup>1,2,3</sup>	<i>Pogonias cromis</i>
Villajaiba, rubia <sup>1,2,3</sup>	<i>Lutjanus synagris</i>	Ojón <sup>1,2</sup>	<i>Priacanthus arenatus</i>
Abadejo, negrillo <sup>1,2,3</sup>	<i>Mycteroperca microlepis</i>	Pampano <sup>1,2,3</sup>	<i>Trachinotus carolinus</i>
Mero aceitero, guacamayo <sup>1,2,3</sup>	<i>Mycteroperca venenosa</i>	Palometa <sup>1,2,3</sup>	<i>Trachinotus falcatus</i>
Cobia, bacalao <sup>1,2,3</sup>	<i>Rachycentrum canadun</i>	Cintilla, yegua, sable <sup>1,2</sup>	<i>Trichiurus lepturus</i>
		Medregal, esmedregal <sup>1,2</sup>	<i>Serioladumerili</i>
		Corvina ocelada, trucha <sup>1,2</sup>	<i>Sciaenops ocellatus</i>
		Sierra <sup>1,2,3</sup>	<i>Scomberomorus maculatus</i>

## 2) Indicadores de la pesquería:

Las especies objetivo son pelágicas migratorias sobre la plataforma continental y en zonas arrecifales. Los juveniles son abundantes en estuarios, a lo largo de costas en playas arenosas y sobre fondos de lodo. La pesca de jurel y cojinuda forma parte de la captura multiespecífica de especies de escama ribereña en el Golfo de México. Esta pesquería se desarrolla durante todo el año. El 97% de la captura la aportan los estados de Campeche, Veracruz y Tabasco. Tamaulipas, Yucatán y Quintana Roo aportan en conjunto el 3%. La captura anual promedio de jurel y cojinuda en el Golfo de México durante el periodo 1998-2008 fue de 7,122 t.



Las especies objetivo son pelágicas migratorias sobre la plataforma continental y en zonas arrecifales. Los juveniles son abundantes en estuarios, a lo largo de costas en playas arenosas y sobre fondos de lodo. La pesca de jurel y cojinuda forma parte de la captura multiespecífica de especies de escama ribereña en el Golfo de México. Esta pesquería se desarrolla durante todo el año. El 97% de la captura la aportan los estados de Campeche, Veracruz y Tabasco. Tamaulipas, Yucatán y Quintana Roo aportan en conjunto el 3%. La captura anual promedio de jurel y cojinuda en el Golfo de México durante el periodo 1998-2008 fue de 7,122 t.

La pesca en el Golfo de México se desarrolla durante todo el año; los mayores volúmenes se obtienen de noviembre a marzo. Las tallas obtenidas en Campeche varían entre 180 y 440 mm y entre 50 y 1530 g.

En Campeche la especie mayoritaria es la cojinuda, presenta la captura más elevada con participación del 41.9% en relación a los otros estados del Golfo, el promedio de captura es de 2,981 t por año, con tendencia creciente.

En Veracruz, la especie mayoritaria es el jurel, el estado tiene una participación del 36.2%, con promedio de 2,581 t por año, la captura mantiene un incremento constante de 1992 a 1998, a partir de 2009, la tendencia es hacia la baja.

Tabasco participa con el 19% de la captura con promedio de 1,350 t/anales, la captura presenta un crecimiento constante moderado de 1994 a 2008 con decremento importante en 2005. El promedio de captura de Tamaulipas, Yucatán y Quintana Roo en el periodo 1986-2008 fue de 66 t anual.

**Medidas de manejo:** Permiso de pesca comercial de escama en general que especifican las áreas y artes de pesca autorizadas.

**Puntos de referencia:** Se establece un índice relativo (Cmax), como indicador del estado del recurso de 79% de la captura máxima en los últimos 10 años, es decir de 6,953 t para todo el Golfo de México.

**Estatus:** La pesquería se encuentra aprovechada al máximo sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero, en términos de nuevos permisos, concesiones o unidades de pesca que afecten a jureles y cojinuda. No autorizar el uso de Chinchorro playero.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Generar regulaciones específicas para la pesquería de jurel y cojinuda incluyendo la talla mínima de captura y el uso de artes de pesca selectivos para evitar la captura de juveniles, considerando entre otros aspectos los patrones migratorios de estos recursos. Elaborar un Plan de Manejo Pesquero específico.



**Lisa y Lebrancha**



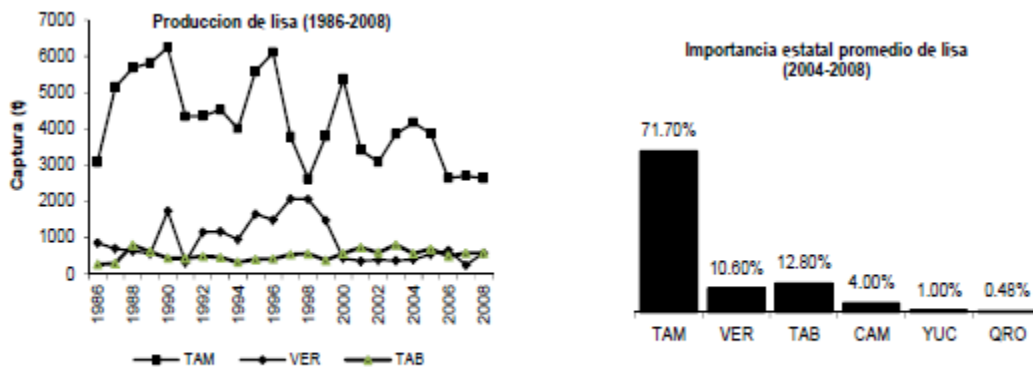
**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<b>Zona de captura</b>	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Golfo de México, desde Tamaulipas hasta Quintana Roo. La pesca ribereña de <i>M. cephalus</i> y <i>M. curema</i> se lleva a cabo en lagunas costeras, desembocadura de ríos y sobre la línea de costa.	
Lisa <sup>1,2,3</sup>	<i>Mugil cephalus</i>		
Lebrancha <sup>1,2</sup>	<i>Mugil curema</i>		
<b>Especies asociadas</b>			
Trucha pinta <sup>1,2</sup>	<i>Cynoscion nebulosus</i>		
Trucha blanca <sup>1,2</sup>	<i>Cynoscion arenarius</i>		
Corvina ocelada <sup>1,2</sup>	<i>Sciaenops ocellatus</i>		
Croca <sup>1,2</sup>	<i>Leiostomus xanthurus</i>		
Gurrubata <sup>1,2</sup>	<i>Micropogonias undulatus</i>		
Tambor, tonton <sup>1,2</sup>	<i>Pogonias cromis</i>		
Sargo, mojarra negra <sup>1,2</sup>	<i>Archosargus probatocephalus</i>		
Mojarra blanca <sup>1,2</sup>	<i>Diapterus auratus</i>		
Mojarra rayada <sup>1,2</sup>	<i>Eugerres plumieri</i>		
Mojarra plateada <sup>1,2</sup>	<i>Eucinostomus argenteus</i>		
Ronco amarillo, canario <sup>1,2</sup>	<i>Conodon nobilis</i>		
Robalo blanco <sup>1,2</sup>	<i>Centropomus undecimalis</i>		
Chucumite <sup>1,2</sup>	<i>Centropomus parallelus</i>		
Guabina de río <sup>1,2</sup>	<i>Eleotris pisonis</i>		
Ratón del Golfo <sup>1,2</sup>	<i>Menticirthus americanus</i>		
1 Tamaulipas, Veracruz, 2 Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo			
		Embarcaciones menores de fibra de vidrio de 7 m de eslora, redes de enmalle o agallera de monofilamento de 450 a 1,650 m de longitud y atarrayas. Utilizan motores fuera de borda de 45 a 60 hp. El horario de trabajo es diurno y nocturno.	

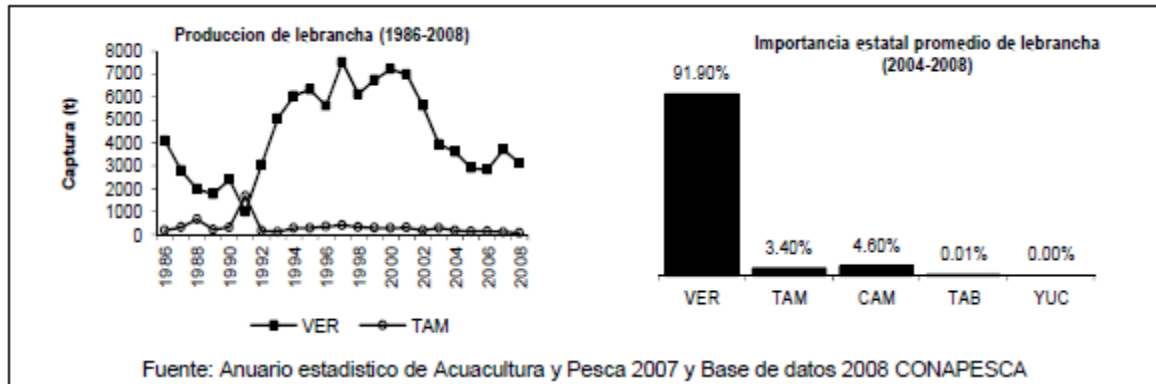
**2) Indicadores de la pesquería:**

*M. cephalus* se pesca en todo el litoral del Golfo de México, mientras que *M. curema* sólo en Tamaulipas, Veracruz y Campeche. El 68% de la captura de *M. cephalus* en el Golfo proviene de Tamaulipas, donde la Laguna Madre, de 1987 a 1997, aportó el 76% de la captura con 5,048 t promedio anual y de 1998 a 2008 ha venido aportando el 93% con 3,239 t. En noviembre y diciembre (periodo reproductivo) se captura alrededor del 41%.

La captura en Tamaulipas de *M. cephalus* registra descensos del 30% a partir de 1997. Veracruz es el mayor productor de *M. curema* contribuyendo con el 93%, donde la laguna de Tamiahua contribuye con alrededor del 50% de la captura. De 2003 a 2008 se registran descensos del 53% en el estado veracruzano con respecto al periodo 1993-2002.



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca.



*M. cephalus* y *M. curema* presentan migración reproductiva masiva en noviembre-diciembre y febrero-marzo respectivamente, desplazándose en cardúmenes de la laguna al mar para efectuar el desove. Esta temporada reproductiva es crítica para ambas especies debido a la elevada cotización de la gónada (huevo), que hace a los organismos más vulnerables a la pesca. *M. cephalus* a la edad de tres años alcanza su primer periodo de reproducción a una talla promedio de 30 cm, y es esta edad la que ha sido más explotada en la Laguna Madre. De acuerdo a resultados de investigaciones realizadas en la Laguna Madre sobre *M. cephalus*, los organismos capturados con redes con luz de malla de 4 pulgadas son de 38 cm y generan el máximo rendimiento económico durante el periodo reproductivo, por el alto precio que alcanza la gónada en el mercado nacional e internacional. La captura de *M. cephalus* en la Laguna Madre en los últimos 12 años se ha mantenido en promedio alrededor de las 3,500 t, ocupando el primer lugar entre las capturas de escama. En la laguna de Tamiahua, la captura de *M. cephalus* actualmente sólo representa el 6% de las capturas de escama ocupando el quinto lugar entre las especies comerciales después de haber ocupado el primer lugar en las décadas de los sesentas y setentas, y hasta al 2007 registra reducciones del 70%. La pesquería de *M. curema* en esta laguna representa el 45% entre las capturas de escama, y aun cuando desde 1993 se registraron incrementos importantes, a partir del 2003 se registran descensos del 46%. En promedio, en el 32% de la captura total de lebrancha, se encuentran organismos de tallas menores a la recomendada en la norma, que es de 26 cm.

**Medidas de manejo:** La captura de ambos recursos está regulada por la NOM-016-PESC-1994 (DOF 24/04/95). Existen vedas para aguas litorales de Tamaulipas y Norte de Veracruz, desde el Río Tuxpan y la laguna de Tampamachoco hasta el Río Pánuco, del 1 al 31 de diciembre y del 1 al 28 de febrero de cada año, la talla mínima de captura es de 31 cm para *M. cephalus* y 26 cm para *M. curema*. La luz de malla mínima en las redes es de 101 mm (4 pulgadas) para lisa y de 76 mm (3 pulgadas) para *M. curema*. Este periodo de veda en conjunto con especificaciones propias para cada especie, permite el desove de una parte de la población adulta y la otra parte se destina para la comercialización de la gónada.

**Puntos de referencia:** Para *M. cephalus* en la Laguna Madre, el rendimiento máximo sostenible (RMS) es de 3,017 t estimado en el año 2000. La captura se ha venido presentando de manera cíclica con alzas y bajas entre las 3,000 y 5,000 t aproximadamente, y cuando se ha excedido el RMS se presenta la disminución en la captura en los años subsecuentes. En Veracruz no se han definido puntos de referencia para la *M. curema*, por lo cual se recomienda que la captura de ésta no rebase las 4,665 t por año, de acuerdo al índice de captura de 0.64 con respecto a la captura máxima registrada de 7,220 t.

**Estatus:** En Tamaulipas ambas pesquerías están aprovechadas al máximo sustentable, mientras que en Veracruz *M. cephalus* se encuentra en deterioro acorde al drástico descenso en su captura a partir del 2000 del 70%. *M. curema* está aprovechada al máximo sustentable.

### 3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual en términos de permisos o unidades de pesca que afecten a *M. cephalus* y *M. curema*.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Mantener el nivel de explotación de *M. cephalus* en la Laguna Madre alrededor de las 3,000 t, de acuerdo al punto de referencia límite. Mantener el mismo esquema de manejo basado en veda, luz de malla, y talla mínima de captura, en tanto se actualiza la normatividad actual, incorporando los resultados de las evaluaciones más recientes. En lo que respecta al periodo de veda se está analizando desde el punto de vista técnico y económico, la posibilidad de restringir la captura también en los meses de septiembre y octubre, cuando el recurso aun no adquiere su máximo valor comercial y su gónada o huevo está en pleno desarrollo, con lo cual en el mes de noviembre se aprovecharían mayores volúmenes de hembras con huevo, obteniendo un mayor beneficio económico. Diseñar estrategias de recuperación, mediante análisis y evaluaciones en cada temporada de pesca anual, principalmente para el Estado de Veracruz con ambos recursos.

Realizar investigaciones relacionados con cultivos, semicultivos, repoblación y genética que coadyuven a la conservación y recuperación de las poblaciones de ambos recursos. Elaborar un Plan de manejo de *M. cephalus* y *M. curema* en el Noroeste del Golfo de México.

**Mero, negrillo y abadejo**

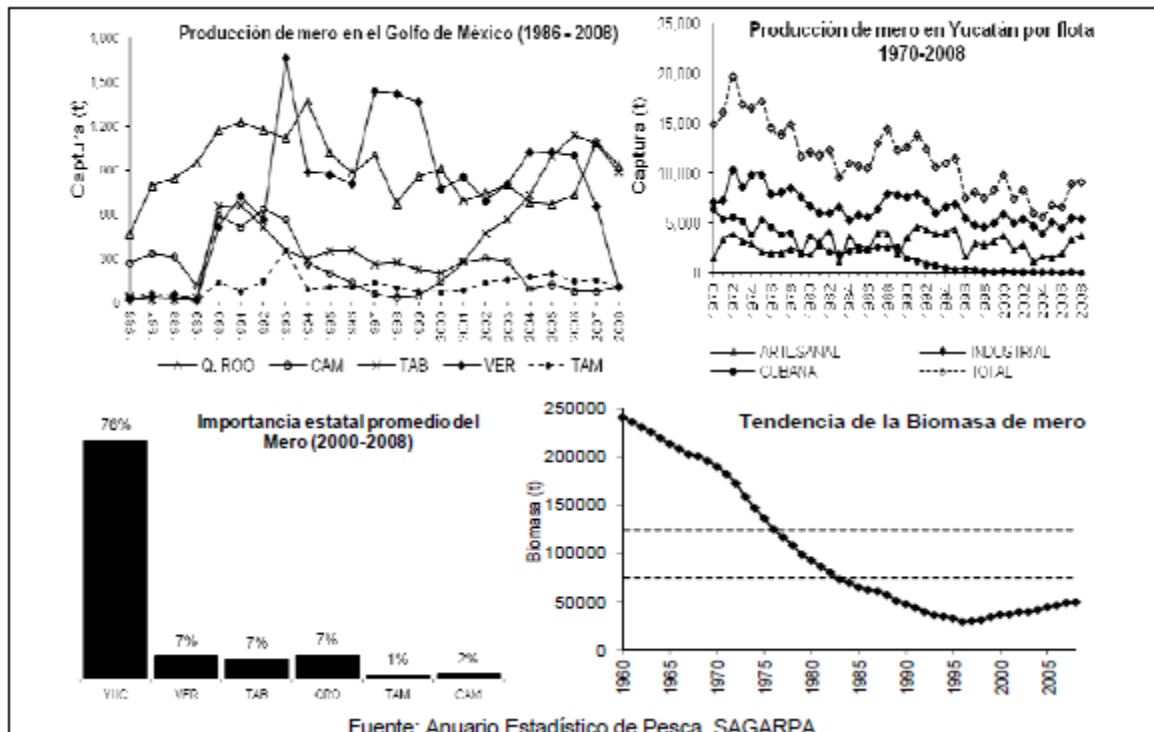


**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b>                      <b>Nombre científico</b></p> <p>Mero, chema americana<sup>1,2,3</sup>      <i>Epinephelus morio</i></p> <p>Negrillo<sup>1,2,3</sup>                              <i>Mycteroperca bonaci</i></p> <p>Abadejo<sup>1,2,3</sup>                              <i>Mycteroperca microlepis</i></p> <p>Mero extraviado<sup>2,3</sup>                      <i>Epinephelus flavolimbatus</i></p> <p>Guacamayo, arigua<sup>1,2,3</sup>              <i>Mycteroperca venenosa</i></p> <p>Lenteja, abadejo<sup>1,2,3</sup>                  <i>Epinephelus drummondhayi</i></p> <p>Mero negro, fiat<sup>1,2,3</sup>                   <i>Epinephelus nigritus</i></p> <p>Mero del Caribe, chema<sup>2,3</sup>          <i>Epinephelus striatus</i></p> <p>Payaso rojo, cabrilla roja<sup>1,2,3</sup>      <i>Epinephelus guttatus</i></p> <p>Chema pinta<sup>2</sup>                              <i>Epinephelus niveatus</i></p> <p>Cabrilla roja<sup>2,3</sup>                          <i>Cephalopholis fulva</i></p> <p>Chema<sup>1,2,3</sup>                                  <i>Epinephelus itajara</i></p>		<p><b>Zona de captura</b></p> <p>La mayor densidad de <i>E. morio</i> se encuentra en la Plataforma Continental de Yucatán. Las principales zonas de captura se localizan entre 25 y 70 m de profundidad.</p>
<p>Gallina, mero boca amarilla<sup>1,2,3</sup>                              <i>Mycteroperca interstitialis</i></p> <p>Cabrilla, negrillo, abadejo<sup>1,2,3</sup>      <i>Mycteroperca phenax</i></p> <p>Cabrilla, payaso verde<sup>1,2,3</sup>              <i>Epinephelus adscensionis</i></p> <p><b>Especies asociadas</b></p> <p>Mojarrón<sup>1,2,3</sup>                              <i>Calamus bajonado</i></p> <p>Cachipluma<sup>1,2,3</sup>                              <i>Calamus calamus</i></p> <p>Mojarra, pluma, cachipluma<sup>1,2,3</sup>      <i>Calamus nodosus</i></p> <p>Cabrilla                                      <i>Cephalopholis cruentata</i></p> <p>Boquilla, chac-chi<sup>1,2,3</sup>                  <i>Haemulon plumieri</i></p> <p>Boquinete<sup>1,2,3</sup>                              <i>Lachnolaimus maximus</i></p> <p>Corvinato<sup>1,2,3</sup>                              <i>Lopholatilus chamaeleonticeps</i></p> <p>Pargo criollo, pargo lunarejo<sup>1,2,3</sup>              <i>Lutjanus analis</i></p> <p>Huachinango aleta negra<sup>2,3</sup>              <i>Lutjanus buccanella</i></p> <p>Huachinango de castilla<sup>1,2,3</sup>              <i>Lutjanus campechanus</i></p> <p>Pargo mulato, pargo gris<sup>1,2,3</sup>              <i>Lutjanus griseus</i></p> <p>Pargo perro, cabellera<sup>1,2,3</sup>              <i>Lutjanus jocu</i></p> <p>Villajaiba, rubia<sup>1,2,3</sup>                      <i>Lutjanus synagris</i></p> <p>Huachinango ojo amarillo<sup>2,3</sup>              <i>Lutjanus vivanus</i></p>	<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>En las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, para las embarcaciones de la flota artesanal, se autoriza un palangre no mayor de 750 metros de línea madre y 250 anzuelos tipo "garra de águila" del 7/0, huachinanguero o equivalentes. Para las embarcaciones de la flota de mediana altura se autoriza no más de 4 palangres, con máximo de 500 anzuelos cada uno o un palangre con máximo de 2,000 anzuelos, los anzuelos serán de tipo "garra de águila" huachinanguero del 6/0 o de mayor tamaño y una línea de mano por pescador con anzuelos de las mismas características (DOF 24/03/09). Para la flota cubana, mediante el Convenio de pesca entre Cuba y México, se autoriza cada año un número determinado de embarcaciones nodriza (Para 2009 se autorizan 9 embarcaciones) con seis lanchas cherneras. Cada lancha trabaja con un palangre de fondo con 350 anzuelos tipo huachinanguero del 6/0.</p>	
<p>Rubia, canané<sup>1,2,3</sup>                              <i>Ocyurus chrysurus</i></p> <p>Besugo<sup>1,2,3</sup>                                  <i>Rhomboplites aurorubens</i></p> <p>Coronado<sup>1,2,3</sup>                                  <i>Seriola zonata</i></p>		
<p>1 Tamaulipas, Veracruz, 2 Tabasco, Campeche y Yucatán, 3 Quintana Roo</p>		

**2) Indicadores de la pesquería:**

La pesquería está conformada por varias especies que habitan arrecifes coralinos y fondos rocosos, siendo la más importante *E. morio*. Dentro del Golfo de México esta pesquería se desarrolla principalmente en Yucatán (76%) y en menor proporción en Quintana Roo, Veracruz, Tabasco, Campeche y Tampico. En Yucatán operan tres tipos de flotas de manera secuencial: la flota artesanal con aproximadamente 10,700 lanchas con motor fuera de borda (4,400 en Yucatán, 5,362 en Campeche y 888 en Quintana Roo), aunque el número de permisos ampara menor número de lanchas. Esta flota captura organismos juveniles desde la orilla hasta las 36.58 metros de profundidad (de 1 a 3 años de edad). La flota de mediana altura se compone de 550 embarcaciones mexicanas con permiso para la pesca de escama, y desembarcan en el puerto de Progreso, Yucatán. La flota cubana se compone de 9 embarcaciones que capturan a partir de las 36.58 metros organismos maduros. Las flotas de Veracruz, Tabasco y Tamaulipas capturan mero como en la pesquería artesanal, lo que constituye el 11% del volumen total.



En Yucatán, la captura ha disminuido a partir de 1972, cuando se registró el valor máximo (19,886 t). En la década de los 1970s se registraban volúmenes de captura alrededor de las 16,000 t anuales; durante la década de los 1980s y hasta 1994 se registraba en promedio 11,800 t/año. En las últimas 13 temporadas de pesca se ha registrado una captura promedio de 7,700 t/año, lo que representa un decremento aproximado del 51%, con respecto a la captura promedio de los años 1970s. Este decremento se ha reflejado en la disminución de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE): de 1984 a 1990 la flota mexicana de mediana altura registró un CPUE promedio de 2,837 kg/viaje de pesca; de 1991 a 1995 el promedio fue de 1,788 kg/viaje y en las últimas 13 temporadas de pesca se ha registrado una CPUE de 1,394 kg/viaje, esto representa una reducción del 51% con respecto a la CPUE registrada en el periodo 1984 a 1990. La flota cubana también ha registrado un decremento en la CPUE; de 1984 a 1990 se obtenían valores promedio de 6 kg por 100 anzuelos y para el periodo de 1999 al 2002 se obtenían valores promedio de 2 kg por 100 anzuelos. En el resto de los Estados del litoral del Golfo de México el mero se captura sólo con embarcaciones de la flota artesanal; en los últimos 10 años Quintana Roo ha registrado una captura promedio de 810 t/año, Veracruz de 828 t/año, Tabasco de 657 t/año, Campeche de 152 t/año y Tampico de 129 t/año. Las principales especies tienen gran demanda y valor económico. Prácticamente toda la captura de la flota de mediana altura (alrededor de 4,000 t) se comercializa en Estados Unidos y la captura de la flota artesanal se comercializa en el mercado nacional. En Veracruz el mero es importante tanto por su volumen como por su valor económico; además del mero rojo se capturan de forma importante otros serranidos como negrillos y abadejos, se captura en todo el litoral del estado, con flota menor. Se comercializa como fresco entero y fileteado. En Quintana Roo la pesquería de mero es muy importante, representa más del 30% de la captura total. La especie principal es el mero rojo, pero también existen capturas de *E. striatus* hacia el sur de la entidad, así como otras especies de serranidos.

**Medidas de manejo:** Permiso para pesca comercial de escama en general. Veda permanente durante el periodo comprendido del 15 de febrero al 15 de marzo de cada año calendario, para mero y especies afines en los Estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo (DOF 14/02/07). Talla mínima de captura de 30.9 cm LT hasta el 23 de mayo de 2010. Talla mínima de 36.3 cm LT del 24 de mayo de 2010 al 23 de mayo de 2011; en años subsiguientes la talla mínima se establecerá en base a recomendación del INAPESCA. Queda prohibido el uso de redes de enmalle y fisgas, según la NOM-065-PESC-2007 (DOF 24/03/09).

**Puntos de referencia:** En el caso de mero, el punto de referencia límite (PRL) consiste en que la biomasa actual no sea menor a la biomasa promedio estimada en los últimos 14 años ( $B_{1995-2008} = 52,000$  t).

**Estatus:** La pesquería se encuentra en deterioro.

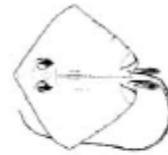
### 3) Esfuerzo pesquero:

Disminuir el esfuerzo pesquero actual al nivel que permite recuperar los rendimientos de los 1980s. En el caso de la flota mayor de Yucatán este valor se estimó en 320 embarcaciones realizando en promedio seis viajes al año por cada unidad de pesca y con una duración de 15 días por viaje.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

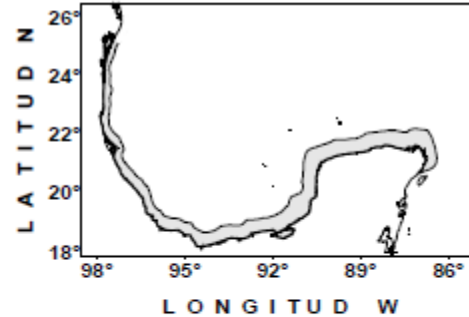
De manera precautoria, reducir en 20% la mortalidad por pesca de mero en un plazo no mayor a cinco años. Enfocar el esfuerzo de investigación sobre las otras especies importantes de la captura comercial como el negrilla, abadejo y guacamaya para determinar el tamaño de sus poblaciones y establecer medidas de manejo. Considerando que ya existe una Norma Oficial Mexicana que regula esta pesquería, se debe autorizar el acceso mediante permisos de pesca específicos, por lo menos en la península de Yucatán. Implementar un Plan de Manejo para la pesquería de mero del Banco de Campeche.

**Rayas**

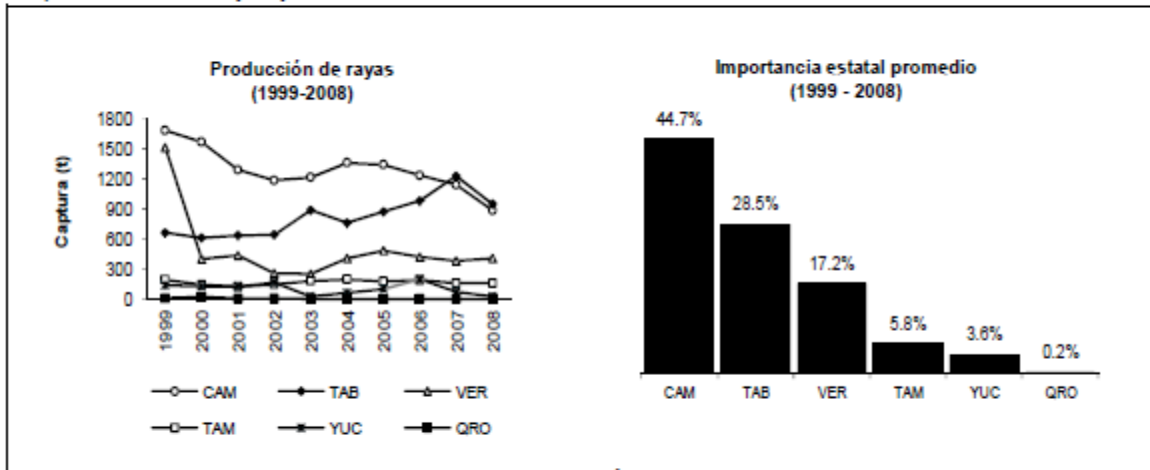


**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> <i>Nombre científico</i> Raya látigo, balá <i>Dasyatis americana</i> Chucho, raya pinta <i>Aetobatus narinari</i> Mariposa, libro <i>Gymnura micrura</i> Tecolota, chucha <i>Rhinoptera bonasus</i> Lebisa <i>Inmantura schmardae</i>		<b>Zona de captura</b> Golfo de México, desde Tamaulipas hasta Quintana Roo. La pesca ribereña de <i>M. cephalus</i> y <i>M. curema</i> se lleva a cabo en lagunas costeras, desembocadura de ríos y sobre la línea de costa.
<b>Especies asociadas</b> Bandera <i>Bagre marinus</i> Huachinango <i>Lutjanus campechanus</i> Rubia <i>Ocyurus chrysurus</i> Tiburón gata <i>Ginglymostoma cirratums</i> Guitarra <i>Rhinobatos lentiginosus</i> Cazón de ley <i>Rhizoprionodon terraenovae</i> Cazón bagre <i>Squalus sp.</i> Tiburón martillo <i>Sphyma lewini</i> Tiburón martillo <i>Sphyma tiburo</i> Cochino <i>Balistes sp.</i> Rascacio <i>Scorpaena sp.</i> Cabrilla <i>Epinephelus spp.</i> Pajarito <i>Dactylopterus sp.</i>		
		<b>Unidad de pesca</b> Embarcaciones menores de fibra de vidrio de 7 m de eslora, redes de enmalle o agallera de monofilamento de 450 a 1,650 m de longitud y atarrayas. Utilizan motores fuera de borda de 45 a 60 hp. El horario de trabajo es diurno y nocturno.



**2) Indicadores de la pesquería:**



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca.

Las especies objetivo son demersales que habitan ambientes salobres y marinos frecuentemente en la plataforma continental, asociados a pastos marinos, arrecifes, fondos arenosos y suaves. Pueden ingresar a estuarios salobres o lagunas hipersalinas. La pesca de rayas en el Golfo de México se realiza tanto en la zona ribereña como en aguas profundas durante todo el año. El 90% de la captura reportada en los últimos 10 años la aportan Campeche, Tabasco y Veracruz. El resto de la captura la registran Tamaulipas, Yucatán y Quintana Roo. Este recurso se captura de manera incidental en el palangre tiburonero y en el arrastre de camarón, representando en este último el 7.8% de la captura total del arrastre.



Para el litoral del Golfo de México la producción anual promedio a partir de 1999 con respecto a la producción del 2008, presenta un decremento de 16%. Campeche presenta la producción más elevada de la última década con promedio de 1,291 t por año, producción que ha registrado un descenso del 32% con respecto a 1999, para este estado la captura se sustenta por *D. americana* y *A. narinari*, con mayor producción de enero a julio de cada año. En Veracruz la captura promedio obtenida es de 496 t, registrando un decremento en su producción de 1999 al 2000 de 1,513 a 400 t, para Tabasco la captura promedio es de 823 t por año, para estas entidades las especies más representativas son *D. americana* y *G. micrura* registrando la mayor producción de junio a noviembre. El promedio de captura de Tamaulipas y Yucatán es de 166 y 104 t por año, respectivamente. En Quintana Roo la captura es inferior a 5 t por año.

**Medidas de manejo:** Permisos para pesca comercial de escama en general y permisos de captura de tiburón. NOM-029-PESC-2006 (DOF 14/02/2007).

**Puntos de referencia:** El índice de la captura máxima en los últimos 10 años es de 2,887 t para el litoral del Golfo de México, de las cuales corresponden: Campeche 1,291 t; Tabasco 82 t; Veracruz 96 t; Tamaulipas 167 t; Yucatán 104 t y Quintana Roo 5 t.

**Estatus:** Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero actual en términos de nuevos permisos, concesiones o unidades de pesca.

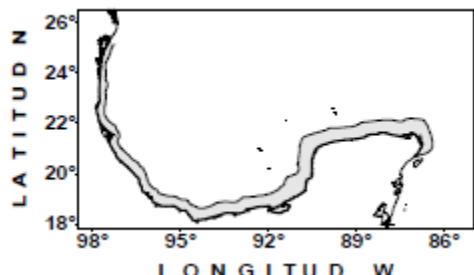
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Establecer las medidas de manejo consideradas pertinentes en el Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y especies afines (PANMCTR) y la Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006.

**Robalo y Chucumite**



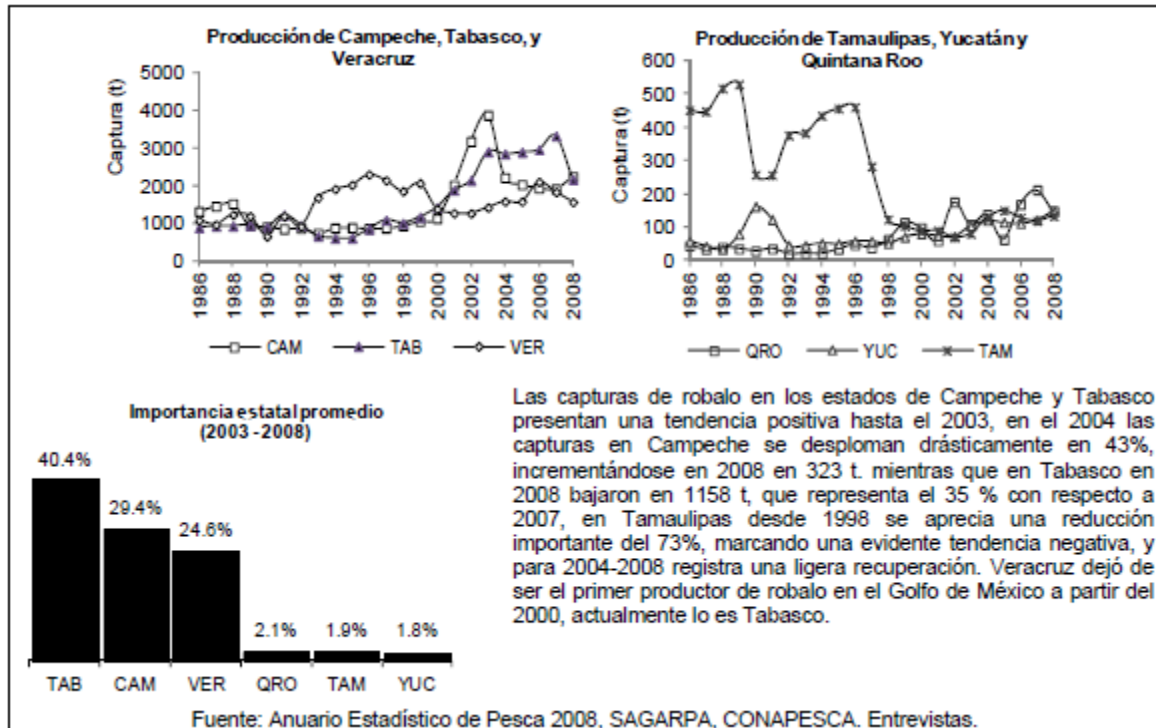
**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b></p> <p>Robalo blanco<sup>1,2,3</sup></p> <p>Robalo prieto<sup>1,2</sup></p> <p>Chucumite<sup>1,2</sup></p> <p><b>Especies asociadas</b></p> <p>Sierra<sup>1,2,3</sup></p> <p>Bandera<sup>1,2</sup></p> <p>Trucha, Corvina pinta<sup>1,2,3</sup></p> <p>Trucha, Corvina blanca<sup>1,2,3</sup></p> <p>Cazón, tripa<sup>1,2,3</sup></p> <p>Tiburones<sup>1,2,3</sup></p> <p>Chopa<sup>2</sup></p>	<p><b>Nombre científico</b></p> <p><i>Centropomus undecimalis</i></p> <p><i>Centropomus poeyi</i></p> <p><i>Centropomus parallelus</i></p> <p><i>Scomberomorus maculatus</i></p> <p><i>Bagre marinus</i></p> <p><i>Cynoscion nebulosus</i></p> <p><i>Cynoscion arenarius</i></p> <p><i>Rhizoprionodon terraenovae</i></p> <p><i>Charcharhinus spp</i></p> <p><i>Lobotes surinamensis</i></p>	<p><b>Zona de captura</b></p> <p>Se captura en la franja costera marina aproximadamente entre 10 y 30 m de profundidad, ríos y en sistemas lagunares-estuarinos.</p> 
<p>Pargo gris, mulato<sup>1,2,3</sup></p> <p>Peto, Carito<sup>1,2,3</sup></p> <p>Pámpano amarillo<sup>1,2</sup></p> <p>Esmedregal, medregal<sup>1,2,3</sup></p> <p>Cobia, bacalao<sup>1,2</sup></p> <p>Palometa<sup>1,2,3</sup></p> <p>Lisa<sup>1,2</sup></p> <p>Liseta<sup>1,2</sup></p> <p>Jurel</p> <p>Gurrubata<sup>1,2</sup></p> <p>Ratón, berrugata<sup>1,2</sup></p> <p>Raya látigo blanca, balá<sup>2</sup></p> <p>Guabina<sup>1,2</sup></p> <p>Sargo<sup>1,2</sup></p>	<p><i>Lutjanus griseus</i></p> <p><i>Scomberomorus cavalla</i></p> <p><i>Trachinotus carolinus</i></p> <p><i>Seriola rivoliana, S. dumerili</i></p> <p><i>Rachycentron canadum</i></p> <p><i>Trachinotus falcatus</i></p> <p><i>Mugil cephalus</i></p> <p><i>Mugil curema</i></p> <p><i>Caranx hippos</i></p> <p><i>Micropogonias undulatus</i></p> <p><i>Menticirrhus americanus</i></p> <p><i>Aetobatus narinari</i></p> <p><i>Diplectrum radiale</i></p> <p><i>Archosargus probatocephalus</i></p>	<p><b>Unidad de Pesca</b></p> <p>En Campeche, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz la captura se lleva a cabo con red agallera para robalo, para chucumite con red agallera y atarrayas. Embarcaciones menores de 7.0 a 8.2 m y motores fuera de borda de 48 a 115 hp. Actualmente se empiezan a utilizar motores ecológicos de cuatro tiempos.</p> <p>Bagre<sup>1,2</sup> <i>Ictalurus furcatus</i></p> <p>Bagre pintontle<sup>1</sup> <i>Pylodictis olivaris</i></p> <p>Sabalo<sup>2</sup> <i>Megalops atlanticus</i></p> <p>Carpa común<sup>1</sup> <i>Cyprinus carpio</i></p> <p>Carpa herbívora<sup>1,2</sup> <i>Ctenopharyngodon idella</i></p> <p>Carpa plateada<sup>1</sup> <i>Hypophthalmichthys molitrix</i></p>

1 Tamaulipas, Veracruz, 2 Tabasco, Campeche y Yucatán, 3 Quintana Roo

**2) Indicadores de la pesquería:**

La pesquería está conformada por varias especies que habitan arrecifes coralinos y fondos rocosos, siendo la más importante *E. morio*. Dentro del Golfo de México esta pesquería se desarrolla principalmente en Yucatán (76%) y en menor proporción en Quintana Roo, Veracruz, Tabasco, Campeche y Tampsico. En Yucatán operan tres tipos de flotas de manera secuencial: la flota artesanal con aproximadamente 10,700 lanchas con motor fuera de borda (4,400 en Yucatán, 5,362 en Campeche y 888 en Quintana Roo), aunque el número de permisos ampara menor número de lanchas. Esta flota captura organismos juveniles desde la orilla hasta los 36.58 metros de profundidad (de 1 a 3 años de edad). La flota de mediana altura se compone de 550 embarcaciones mexicanas con permiso para la pesca de escama, y desembarcan en el puerto de Progreso, Yucatán. La flota cubana se compone de 9 embarcaciones que capturan a partir de los 36.58 metros organismos maduros. Las flotas de Veracruz, Tabasco y Tamaulipas capturan mero como en la pesquería artesanal, lo que constituye el 11% del volumen total.



La pesquería de *C. undecimalis* se realiza en las lagunas, donde se capturan juveniles, y en los ríos y mar abierto se capturan los adultos. Por su parte, los adultos de *C. poeyi* se capturan en los ríos y en las desembocaduras al mar, mientras que los juveniles se capturan en las lagunas. De acuerdo a los resultados de investigaciones recientes en el Golfo de México sobre *C. undecimalis*, la tasa de mortalidad es de 1.21 y la tasa de explotación de 0.76 en Campeche; de 1.38 y 0.74 para Alvarado, Ver., de 1.3 y de 0.84 para el norte de Veracruz y sur de Tamps.; para *C. poeyi* la tasa de mortalidad en 1.37 y la tasa de explotación en 0.74 en Alvarado, Veracruz. El principal periodo de reproducción de *C. undecimalis* se encuentra de mayo a agosto, y en el caso de Veracruz para *C. poeyi* el mismo periodo.

**Medidas de manejo:** Permisos de pesca comercial de escama. Existe veda diferencial para *C. poeyi* y *C. undecimalis* en el Golfo de México del 15 de mayo al 30 de junio desde la barra de Soto la Marina, Tamps., hasta la barra de Chachalacas, Ver.; del 1 de julio al 15 de agosto desde la barra de Chachalacas, Ver., hasta la barra de Tonalá, entre los límites de Veracruz y Tabasco (DOF 16/03/1994). Para los estados de Tabasco y Campeche no hay ninguna reglamentación oficial.

**Puntos de referencia:** Considerando que el recurso presenta alta vulnerabilidad en el periodo de reproducción, se recomienda mantener los niveles de producción en el promedio de captura de los últimos diez años con respecto a la captura máxima en los estados. Mantener las capturas en los niveles promedio anual en las siguientes cifras: Tabasco 2,300 t, Campeche 2,100 t, Veracruz 1,500 t, Quintana Roo 127 t, Tamaulipas y Yucatán 100 t.

**Estatus:** Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero.

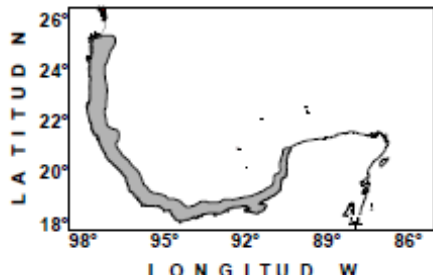
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Establecer talla mínima de captura, periodo de veda y regular con mayores especificaciones técnicas los sistemas de pesca, etc. Se requiere que los registros oficiales de captura se desglosen por especie, incluyendo *C. undecimalis*, *C. poeyi* y *C. parallelus*. Diseñar estrategias de recuperación, mediante análisis y evaluaciones en cada temporada de pesca anual. Realizar acciones de fomento basadas en investigaciones relacionadas con cultivos, semicultivos, repoblación, genética e histología, que coadyuven a la conservación y recuperación de las poblaciones. Implementación del plan de manejo específico.

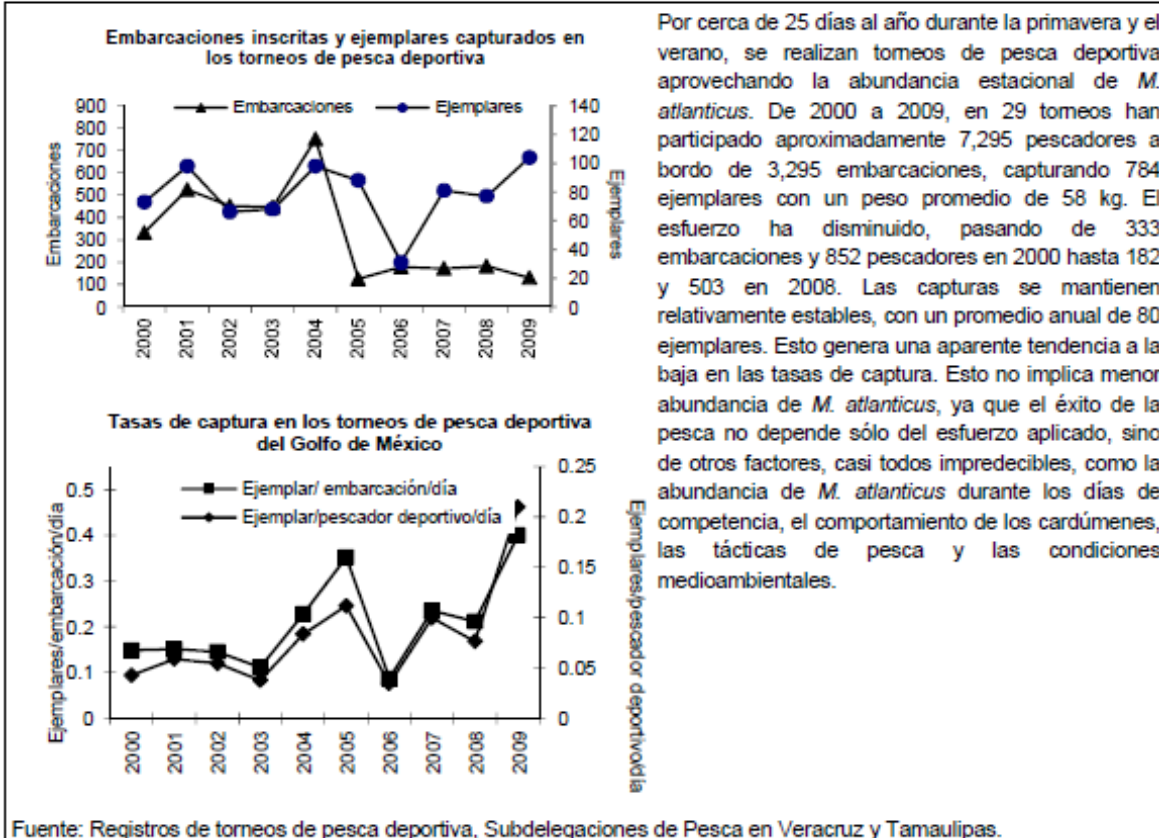
**Sábalo (pesca deportivo-recreativa)**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<b>Zona de captura</b> Golfo de México, de Tamaulipas a Campeche. 
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Sábalo, plateado, tarpon	<i>Megalops atlanticus</i>	
<b>Especies asociadas</b>		
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Jurel		
Dorado	<i>Caranx hippos, C. latus</i>	
Bonito	<i>Coriphaena hippurus</i>	
Cobia, bacalao	<i>Euthynnus alletteratus</i>	
Peto	<i>Rachycentron canadum</i>	
Medregal	<i>Scomberomorus cavalla</i>	
Barracuda	<i>Seriola sp.</i>	
Atunes	<i>Sphyraena barracuda</i>	
<b>Unidad de pesca</b>		
Embarcación con eslora de 4 a 18 m y motores desde 25 hp; de uno a cinco pescadores deportivos por embarcación equipados cada uno con caña y carrete, línea de 60 kg de resistencia máxima y anzuelo con camada natural o artificial. El anzuelo y la camada más usados son el curvo 3/0 y la yegua ( <i>Trichiurus lepturus</i> ), respectivamente. Ver ficha de Sistema de captura: "Cañas para la pesca deportiva".		

**2) Indicadores de la pesquería:**



**Medidas de manejo:** Se expiden permisos de pesca deportiva. De acuerdo a la NOM-017-PESC-1994 (DOF 09/05/95): solamente 1 caña y carrete con 1 anzuelo por pescador, resistencia máxima de la línea principal de 60 kg (130 libras); cuota máxima de captura 2 ejemplares/pescador deportivo/día, después de esta cuota, los ejemplares capturados deberán ser liberados en buenas condiciones de sobrevivencia; no podrá practicarse la pesca deportiva en zonas y temporadas de veda, zonas de refugio, de reserva, áreas naturales protegidas.

**Puntos de Referencia:** La tasa promedio de captura no debe exceder de 2 ejemplares/pescador deportivo/día.

**Estatus:** Pesca deportiva con potencial de desarrollo.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Es posible incrementar el esfuerzo pesquero.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Es necesario implementar medidas regulatorias de acuerdo a las condiciones propias para cada región, considerando el establecimiento de una talla mínima de captura que favorezca el crecimiento y la reproducción de la especie. Implementación de bitácoras de pesca. Monitoreo de los torneos de pesca. Fomento de la práctica de captura y liberación.

**Sardina**

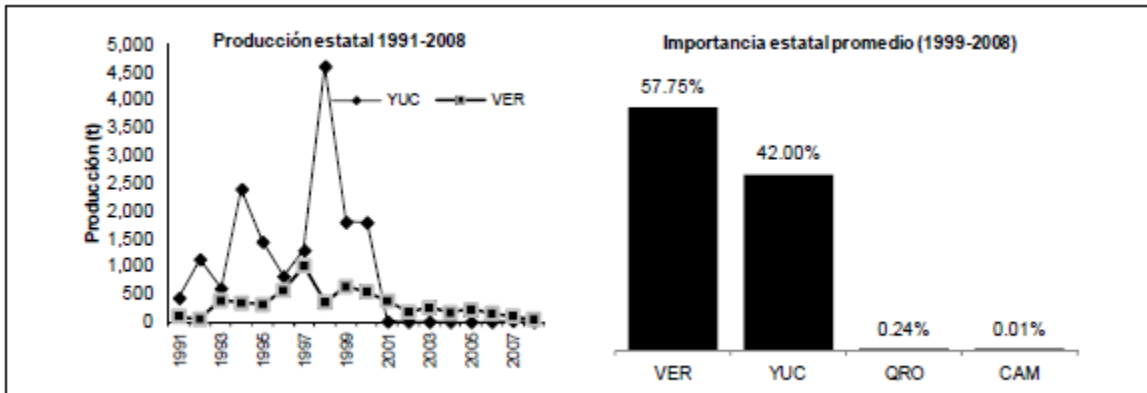


**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<p><b>Zona de captura</b> Veracruz y Yucatán</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Sardina vivita de hebra <sup>1,2,3</sup>	<i>Opisthonema oglinum</i>	
Sardina escamuda <sup>1,2,3</sup>	<i>Harengula jaguana</i>	
Sardina carapachona <sup>1,2,3</sup>	<i>Harengula clupeiola</i>	
Sardina de escama fina <sup>1,2,3</sup>	<i>Brevoortia gunteri</i>	
Sardina lacha <sup>1,2,3</sup>	<i>Brevoortia patronus</i>	
<b>Especies asociadas</b>		<p><b>Unidad de pesca</b> En Yucatán se emplean embarcaciones de la flota artesanal de 7.65 m de eslora con motor fuera de borda y redes de enmalle viviteras con luz de malla de 44 mm. En Veracruz se emplea el chinchorro playero y redes de enmalle.</p>
Anchoa legítima	<i>Anchoa hepsetus</i>	
Anchoa ojuda	<i>Anchoa lamprotaenia</i>	
Anchoa de caleta	<i>Anchoa mitchilli</i>	
Anchoveta rabo amarillo	<i>Cetengraulis edentulus</i>	
Macarela salmón	<i>Elagatis bipinnulata</i>	
Sardina	<i>Etrumeus teres</i>	
Bonito del Atlántico	<i>Sarda sarda</i>	
Macarela	<i>Scomber japonicus</i>	
<p><sup>1</sup> Tamaulipas, Veracruz, <sup>2</sup> Tabasco, Campeche y Yucatán, <sup>3</sup> Quintana Roo</p>		

**2) Indicadores de la pesquería:**

En el Golfo de México el uso que se le ha dado a la sardina es para carnada, especialmente para la flota merera en Yucatán y la flota atunera de palangre. En Veracruz, en alguna época se usó para enlatado, pero de forma irregular. En 1998 se capturó el máximo histórico en Yucatán, a partir de ese año se observa una tendencia decreciente en las capturas, disminuyendo drásticamente a partir del 2001. Dicha disminución puede ser explicada en parte, por el hecho de que el arte de pesca con el cual se capturaba, debido a su baja selectividad fue prohibido, no obstante, los pescadores de mero continúan con la captura de esta especie para utilizarla como carnada en la cantidad necesaria para su jornada de pesca, dependiendo del tipo de embarcación, por tal razón no existen registros oficiales de esta captura.



Fuente: Anuarios Estadístico de Pesca y Acuicultura 2001-2008, SAGARPA.

La producción de Veracruz procede de la zona costera entre Alvarado y Veracruz, asociada al uso del chinchorro playero. El máximo para esta zona se reportó en 1997 con 1,005 t, con tendencia decreciente hasta 42 t en 2008. Las capturas en los estados de Campeche y Quintana Roo, sólo presentaron el 1% de la captura y el estado de Tamaulipas no reporta capturas. La sardina vivita de hebra, se encuentra comúnmente 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.

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

**Puntos de referencia:** De acuerdo a los datos históricos de las capturas en el estado de Yucatán, la captura máxima no deberá ser superior a 1,650 t anuales (índices de captura de 0.35 con respecto a la captura máxima de 4,603 t). Para el Estado de Veracruz la captura máxima no deberá rebasar las 300 t anuales (índice de captura de 0.26 con respecto a la captura máxima de 1,005 t).

**Estatus:** Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero en el Golfo de México.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Realizar trabajos de investigación para la evaluación biológico-pesquera de ambos recursos, con el fin de proponer medidas de regulación y contar con mejores puntos de referencia. El Informe del Comité Permanente de Investigaciones y Estadísticas (SCRS, por sus siglas en inglés) de CICAA, recomienda que estas especies deben ser administradas a nivel regional y subregional. Es recomendable que se expidan permisos específicos para este grupo, dado que pueden constituir una pesquería independiente, con artes de pesca específicas. Es importante reducir el esfuerzo en la medida de lo posible. No debe autorizarse el uso de chinchorro playero. Vigilar el cumplimiento de los puntos de referencia establecidos para las especies".

Considerando que este recurso abastece de camada a las pesquerías de mero y atún, es necesario mejorar las estrategias de aprovechamiento sustentable incluyendo métodos y artes de pesca selectivos. De mantenerse el aprovechamiento en Yucatán como camada para otras pesquerías, es necesario mantener un registro fidedigno de la captura y asignar permisos de pesca específicos. No debe autorizarse el uso de chinchorro playero.

**Sierra y Peto**



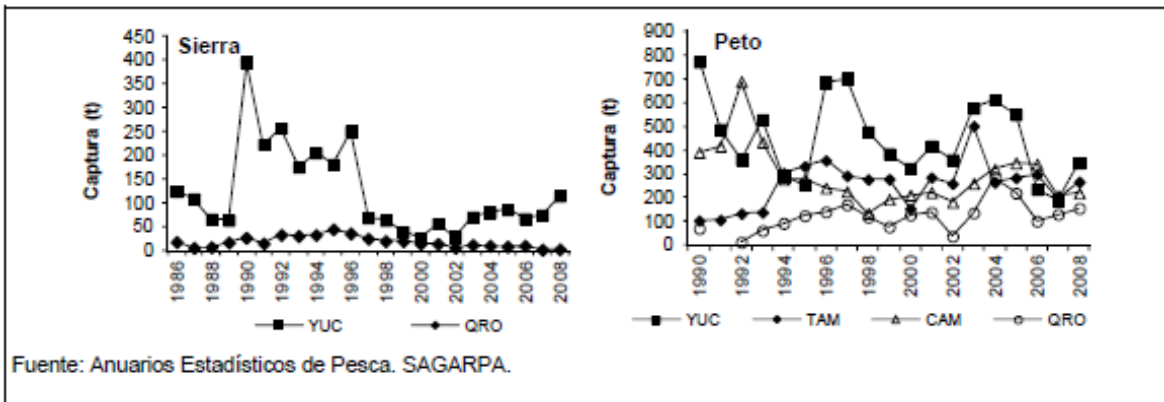
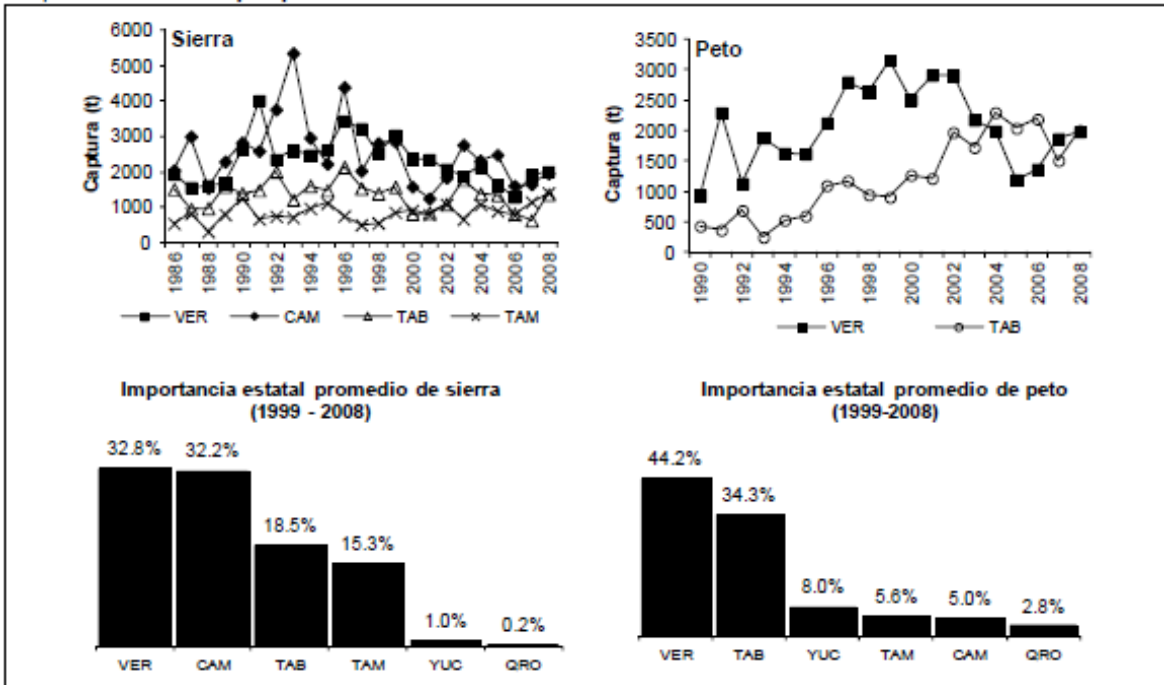
**1) Generalidades:**

Especies objetivo		Zona de captura
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Peto, carito <sup>1,2,3</sup>	<i>Scomberomorus cavalla</i>	
Sierra <sup>1,2,3</sup>	<i>Scomberomorus maculatus</i>	
	<i>Scomberomorus regalis</i>	
<b>Especies asociadas</b>		
Sargo, mojarra negra	<i>Archosargus probatocephalus</i>	
Cojinuda	<i>Carangoides bartholomaei</i>	
Cojinuda, cojinúa	<i>Caranx crysos</i>	
Jurel común, vaca, amarillo	<i>Caranx hippos</i>	



Jurel blanco, jurel ojón	<i>Caranx latus</i>	<p align="center"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Para la captura de ambas especies se utiliza la red agallera con tamaño de malla de 3.0 pulgadas (76.2 mm) y de longitud de 300 a 800 m. En Veracruz se emplea el chinchorro playero, curricán y agalleras de 3.0 a 3.5 pulgadas. La unidad de pesca ribereña consta de una embarcación que opera con tres o cuatro pescadores cuando utilizan la red agallera o curricán; y una lancha con 15 a 20 pescadores para el chinchorro playero.</p>												
Jurel negro	<i>Caranx lugubris</i>													
Ronco amarillo, canario	<i>Conodon nobilis</i>													
Trucha blanca, corvina blanca	<i>Cynoscion arenarius</i>													
Trucha pinta, corvina pinta	<i>Cynoscion nebulosus</i>													
Trucha o corvina	<i>Cynoscion nothus</i>													
Cherna, mero guasa	<i>Epinephelus itajara</i>													
Bonito	<i>Euthynnus alletteratus</i>													
Bonito del Atlántico	<i>Sarda sarda</i>													
Boquilla, chac-chí	<i>Haemulon plumierii</i>													
Chopa amarilla	<i>Kyphosus incisor</i>													
Chopa negra	<i>Kyphosus sectator</i>													
Pargo mulato, parguete, pargo gris	<i>Lutjanus griseus</i>													
Villajaiba, rubia	<i>Lutjanus synagris</i>													
Rubia, canané	<i>Ocyurus chrysurus</i>													
Zapatero	<i>Oligoplites saurus</i>													
<p>1 Tamaulipas, Veracruz, 2 Tabasco, Campeche y Yucatán, 3 Quintana Roo</p>		<p><b>Especies asociadas</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre común</th> <th>Nombre científico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ratón</td> <td><i>Polydactylus octonemus</i></td> </tr> <tr> <td>Sabaleta, ojón, orijuelo</td> <td><i>Priacanthus arenatus</i></td> </tr> <tr> <td>Pámpano, palometa</td> <td><i>Trachinotus carolinus</i></td> </tr> <tr> <td>Palometa</td> <td><i>Trachinotus falcatus</i></td> </tr> <tr> <td>Cintilla, yegua, sable, cinta</td> <td><i>Trichiurus lepturus</i></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre común	Nombre científico	Ratón	<i>Polydactylus octonemus</i>	Sabaleta, ojón, orijuelo	<i>Priacanthus arenatus</i>	Pámpano, palometa	<i>Trachinotus carolinus</i>	Palometa	<i>Trachinotus falcatus</i>	Cintilla, yegua, sable, cinta	<i>Trichiurus lepturus</i>
Nombre común	Nombre científico													
Ratón	<i>Polydactylus octonemus</i>													
Sabaleta, ojón, orijuelo	<i>Priacanthus arenatus</i>													
Pámpano, palometa	<i>Trachinotus carolinus</i>													
Palometa	<i>Trachinotus falcatus</i>													
Cintilla, yegua, sable, cinta	<i>Trichiurus lepturus</i>													

2) Indicadores de la pesquería:



La sierra y el peto constituyen una importante pesquería artesanal a lo largo de la costa del Golfo de México. La sierra se encuentra en el Oeste del Océano Atlántico, desde el sur de Massachusetts a lo largo de la costa de los Estados Unidos, penetrando al Golfo de México hasta la Península de Yucatán. El peto es una especie con amplia distribución, que va de Massachusetts hasta Río de Janeiro, Brasil. Dado que ambos recursos son migratorios, y su distribución trasciende las aguas patrimoniales del país, su administración tiene como marco internacional a la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA). Debido a su condición migratoria, en el Golfo de México su disponibilidad está ligada a dos movimientos: de Sur a Norte durante primavera-verano y en sentido inverso en otoño-invierno. Para la sierra, la temporada de reproducción es entre julio y septiembre. Para el peto, la región aledaña al sistema fluvio-lagunar de la Laguna de Términos, Campeche es una zona importante de desove, que se presenta de enero a octubre, con mayor intensidad en agosto. Para la sierra en Veracruz la talla promedio de maduración es de 33 cm de longitud furcal (LF) y el 100% sexualmente maduro a una edad de 2 años. Las hembras del peto alcanzan la madurez a una longitud de 81.9 (edad de 3 años III) y los machos a 71.8 cm (edad de dos años II) mientras que el mayor desove masivo de las hembras ocurre a la edad IV. En cuanto a la producción pesquera de sierra, los estados más importantes han sido Veracruz, Campeche y Tabasco con capturas de 2,013 t, 1,963 t y 1,368 t, respectivamente en el 2008.

La tendencia en las capturas de sierra en dicha región durante el periodo 1992-2008 ha sido decreciente, presentando disminución total del 18 % (de 8,382 t a 6870 t) en todo el periodo, con promedio de 8,693 t en la década de 1990 y 6071 t en la década de los 2000. En cuanto al peto, los estados con mayor producción han sido Veracruz y Tabasco, que sumaron en 2008 el 78.5% (3,989 t) del Golfo de México que en total fue de 4,976 t. De 1992 a 2002 la producción de este recurso en el Golfo de México presentó tendencia creciente al pasar de 3,026 t a 5,717 t; en 2004 y 2005 se presenta un marcado decremento de la producción en Veracruz y la producción en Tabasco se incrementa.

De 2005 a 2008, la producción de Veracruz se incrementa y disminuye en Tabasco ligeramente por lo que en 2008 la producción de ambos estados se iguala con cerca de 2000 t.

**Medidas de manejo:** Permiso para pesca comercial de escama en general, donde se especifican zonas y artes de pesca autorizados. A nivel internacional no hay medidas de regulación en vigor para estas especies por parte de la CICAA, únicamente existe la obligación por parte de México de dar a conocer las cifras de captura de ambas especies, catalogadas por este organismo como pequeños túnidos.

**Puntos de referencia:** De acuerdo a los datos históricos de las capturas en los últimos 10 años, la captura máxima de sierra en el Golfo de México deberá mantenerse inferior a 6,154 t anuales (índice de captura de 0.73 con respecto a la captura máxima de 8,382 t obtenida en 1999). La captura máxima de peto no debe ser superior a 4,995 t (índice de captura de 0.86 de la captura máxima de 5,780 t obtenida en 2004).

**Estatus:** Sierra: Aprovechada al máximo sustentable. Peto: Aprovechada al máximo sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Realizar trabajos de investigación para la evaluación biológico-pesquera de ambos recursos, con el fin de proponer medidas de regulación y contar con mejores puntos de referencia. El Informe del Comité Permanente de Investigaciones y Estadísticas (SCRS, por sus siglas en inglés) de CICAA, recomienda que estas especies deban ser administradas a nivel regional y subregional. Es recomendable que se expidan permisos específicos para este grupo, dado que pueden constituir una pesquería independiente, con artes de pesca específicas. Es importante reducir el esfuerzo en la medida de lo posible. No debe autorizarse el uso de chinchorro playero. Vigilar el cumplimiento de los puntos de referencia establecidos para las especies.

**Trucha de mar**



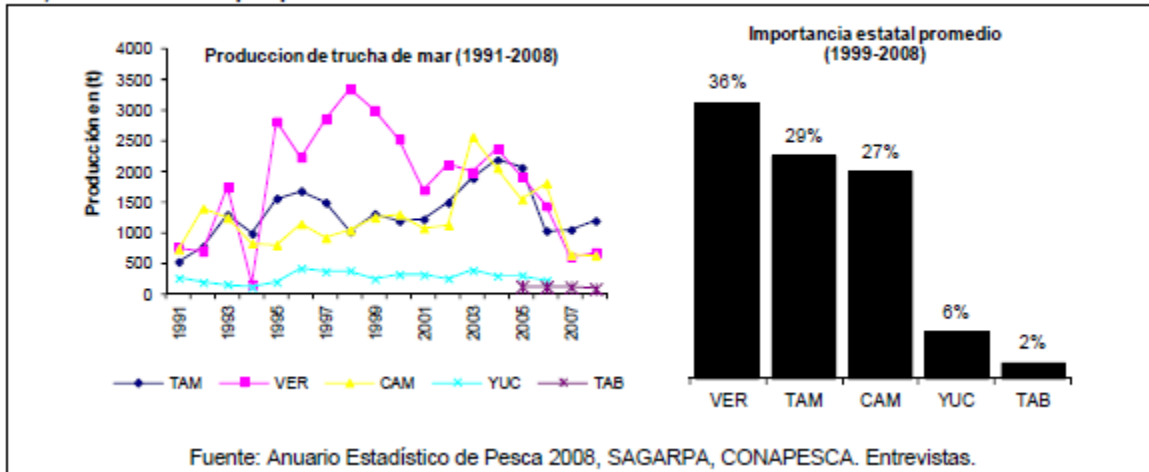
**1) Generalidades:**

Especies objetivo		Zona de captura
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Golfo de México, desde Tamaulipas hasta Yucatán. Se lleva a cabo en lagunas costeras, desembocadura de ríos y sobre la línea de costa.
Trucha pinta, curvina pinta <sup>1,2</sup>	<i>Cynoscion nebulosus</i>	
Trucha blanca, curvina blanca <sup>1,2</sup>	<i>Cynoscion arenarius</i>	
Trucha o curvina plateada <sup>1,2</sup>	<i>Cynoscion nothus</i>	
<b>Especies asociadas</b>		
Sargo, mojarra negra <sup>1,2</sup>	<i>Archosargus probatocephalus</i>	
Postá, pollito <sup>1,2</sup>	<i>Bairdiella chrysoura</i>	
Ronco rayado <sup>1,2</sup>	<i>Bairdiella ronchus</i>	

Jurel común, vaca, amarillo <sup>1,2</sup>	<i>Caranx hippos</i>	<b>Unidad de pesca</b>	
Chucumite, robalo <sup>1,2</sup>	<i>Centropomus parallelus</i>	Lancha o panga de 23 a 27 pies de eslora con motor fuera de borda de 25 a 115 hp. Red agallera de seda o monofilamento, con tamaño de malla de 2 3/4 a 4 pulgadas, compuesta de varios paños empataados que en conjunto miden desde 400 hasta 2,000 m. El método de pesca es el tendido, corraleo y con caña o línea de mano. En Veracruz se captura además con atarraya escamera.	
Robalo blanco <sup>1,2</sup>	<i>Centropomus undecimalis</i>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Ronco amarillo, canario <sup>1,2</sup>	<i>Conodon nobilis</i>	Gurrubata <sup>1,2</sup>	<i>Micropogonias undulatus</i>
Mojarra blanca, guacha <sup>1</sup>	<i>Diapterus auratus</i>	Lisa <sup>1,2</sup>	<i>Mugil cephalus</i>
Mojarra plateada, blanca <sup>1,2</sup>	<i>Eucinostomus argenteus</i>	Rubia, canané <sup>1,2</sup>	<i>Ocyurus chrysurus</i>
Mojarra rayada <sup>1,2</sup>	<i>Eugerres plumieri</i>	Tambor, tonton <sup>1,2</sup>	<i>Pogonias cromis</i>
Mojarra trompetera, molpich <sup>2</sup>	<i>Gerres cinereus</i>	Cazón, cazón de ley, tripa <sup>1,2</sup>	<i>Rhizoprionodon</i>
Boquinete, gallo <sup>2</sup>	<i>Lachnolaimus maximus</i>		
Croca <sup>1,2</sup>	<i>Leiostomus xanthurus</i>		
Ratón, berrugato, zorro <sup>2</sup>	<i>Menticirrhus americanus</i>		
Ratón, berrugato <sup>2</sup>	<i>Menticirrhus littoralis</i>		
Berrugato, ratón anaranjado <sup>1,2</sup>	<i>Menticirrhus saxatilis</i>		

1 Tamaulipas, Veracruz, 2 Tabasco, Campeche y Yucatán, 3 Quintana Roo

**2) Indicadores de la pesquería:**



En la captura comercial del Golfo de México inciden las tres especies de trucha y en los registros oficiales aparece sólo como trucha. El estado que aporta los mayores volúmenes de captura es Veracruz; en este estado se observa mayor fluctuación y a partir del 2001 presenta una baja progresiva del 43% con respecto al periodo 1995-2000.

Le sigue en participación Tamaulipas cuyas capturas oscilaron entre 1,000 y 1,500 t con excepción de 2003 a 2004 cuando alcanzaron alrededor de las 2,000 t; la captura en Tamaulipas proviene en un 82% de la laguna Madre. Campeche que también tiene una aportación importante, mantiene estabilidad con incrementos del 86% en el 2003-2006; sin embargo, en 2007-2008 registra una disminución importante del 65%.

El 60% de la captura es trucha pinta y proviene de la zona costera marina mientras que el resto, que corresponde a la trucha blanca, es de zonas con influencia lagunar. En Tamaulipas, aun cuando su captura se ha mantenido estable, parte de la captura proviene de artes y métodos de pesca poco selectivos (redes de arrastre), además de que se captura incidentalmente en las pesquerías de lisa y lebrancha. En Yucatán y Tabasco su captura es incidental en las pesquerías de sierra y peto, durante el periodo 2000-2008 la producción promedio de ambos estados fue inferior a las 300 t anuales.

**Medidas de manejo:** No existen medidas de manejo oficiales; el permiso que se otorga para su captura es de escama marina en general.

**Puntos de referencia:** Se recomienda que la captura no rebase las 5,055 t en el Golfo de México (índice de captura de 0.73 con respecto a la captura máxima de 6,925 t). Mantener las capturas en los niveles promedio anual para Veracruz 2,000 t, Tamaulipas 1,400 t, Campeche 1,400 t, y Yucatán 300 t.

**Estatus:** Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

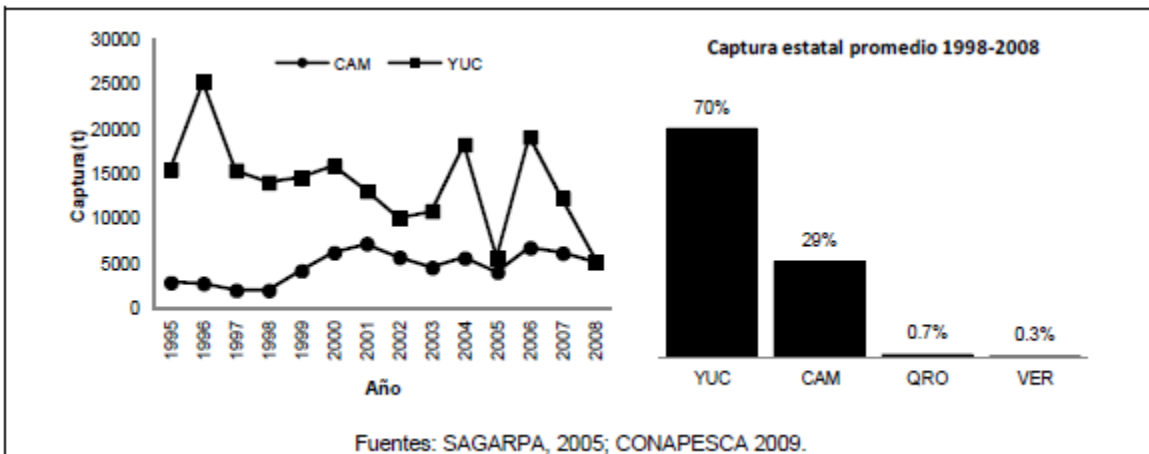
Este recurso es económicamente importante al ser considerado como especie fina en el mercado y se requiere del diagnóstico de su estado actual que aporte información para la implementación de medidas de regulación pesquera. Es necesario establecer que para la autorización de los permisos oficiales éstos sean exclusivos para el recurso y que los registros de captura se capturen de manera diferenciada para reconocer las capturas de las diferentes especies de truchas. Se recomienda regular el empleo de redes de enamalle, para que tengan 500 m de longitud máxima, con luz de malla superior a las 3 pulgadas, con la cual se capturen ejemplares mayores de 30 cm de LT. Elaborar el plan de manejo de las pesquerías de trucha de Mar en el Noroeste del Golfo de México.

**Pulpos**



**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<b>Zona de captura</b> Campeche, Veracruz, Yucatán y Quintana Roo	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>		
Pulpo rojo <sup>2,3</sup>	<i>Octopus maya</i>		
Pulpo patón <sup>1,2</sup>	<i>Octopus vulgaris</i>		
1 Tamaulipas, Veracruz, 2 Tabasco, Campeche y Yucatán 3 Quintana Roo			
<p><i>O. maya</i> es una especie endémica en la Península de Yucatán. Habita principalmente en fondos duros hasta profundidades de 91.44 metros. Presenta desarrollo embrionario directo y su fecundidad va de 1,500 a 2,000 huevos por puesta.</p> <p><i>O. vulgaris</i> es una especie cosmopolita. En el Golfo de México, ha sido capturado en fondos duros hasta profundidades de 91.44 metros. Su desarrollo embrionario es indirecto, pasando por una fase larvaria donde forma parte del plancton durante un periodo de cinco a doce semanas; su fecundidad va de 100,000 a 450,000 huevos por puesta.</p>			



Esta pesquería ocupa el quinto lugar a nivel nacional por su valor comercial, superada por camarón, atún, mojarra y sardina. La producción en Yucatán para los últimos cinco años es variable y para Campeche estable. Para el periodo 1998-2008, el principal productor de pulpo fue el estado de Yucatán que aportó el 70%. En Yucatán participan actualmente 70 permisionarios de flota de mediana altura, con 385 embarcaciones y 220 permisionarios de la flota menor que operan 3,372 embarcaciones, donde participan aproximadamente 15,000 pescadores. El otro productor importante es Campeche, que contribuyó con el 29% de la producción, durante el mismo periodo. En Campeche, están registrados 379 permisos de pesca que amparan 1,749 embarcaciones menores, 1,248 alijos y 10 embarcaciones de mediana altura, donde participan aproximadamente 5,000 pescadores. El 1% de la producción restante está distribuida entre los estados de Quintana Roo y Veracruz. En la costa norte de Quintana Roo (Holbox, Isla Mujeres y Cancún), existen 18 permisionarios que operan 323 embarcaciones menores. La Captura Por Unidad de Esfuerzo en Yucatán es de 24 kg/pescador/día; en Campeche de 25 kg/pescador/día y en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNSAV) es de 7 kg/pescador/día.

**Medidas de manejo:** La NOM-008-PESC-1993 (DOF 21/12/93) establece una talla mínima de captura de 110 mm de longitud de manto para ambas especies en la Península de Yucatán. Asimismo, se prohíbe el empleo de ganchos, figsas y arpones. Para la pesca en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNSAV) observar además el Decreto de su creación (DOF 24/08/92) y su modificación (DOF 25/11/94). El INAPESCA ha determinado para el PNSAV una talla mínima de 110 mm para los machos de *O. vulgaris* y 140 mm para las hembras de esta especie; buceo por apnea a menos de 3 m de profundidad; para la pesca en esta zona se autoriza como excepción el uso de bastón pulpero. De acuerdo a la NOM-009-PESC-1993 (DOF 04/03/94) el Instituto Nacional de Pesca proporcionará los resultados de las investigaciones biológicas pesqueras que se realicen, para el establecimiento del periodo de veda, que para el pulpo en la Península de Yucatán abarca del 16 de diciembre al 31 de julio de cada año, excepto en años que se modifica por razones de orden técnico e interés público. Para *O. maya* a partir del 2001 se asigna cuota de captura de acuerdo a una evaluación anual de la abundancia. La cuota ha variado entre 10,200 t y 13,000 t.

**Puntos de referencia:** Para embarcaciones de mediana altura la jornada de pesca es aproximadamente 11 horas. Para embarcaciones menores la jornada es de siete horas. Mantener en la zona de captura como punto de referencia objetivo una densidad promedio de 1,851 individuos por hectárea al inicio de la temporada de pesca.

**Estatus:** *O. maya* está aprovechado al máximo desarrollo sostenible y *O. vulgaris* con posibilidades de desarrollo, dado que sus capturas han sido realizadas en profundidades menores de 36 m, siendo que de acuerdo a la información en la literatura éste recurso puede ser capturado hasta 150 m.

### 3) Esfuerzo pesquero:

Mantener el esfuerzo pesquero actual, en términos de permisos y embarcaciones autorizadas.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Establecer el plan de manejo regional que incluya al Parque Nacional "Sistema Arrecifal Veracruzano", en colaboración con la Comisión Nacional de Áreas Naturales protegidas. Realizar prospecciones y evaluación de nuevas áreas de captura de *O. vulgaris* que aporten las bases técnicas par el establecimiento de cuotas de captura. Establecer la talla mínima de captura para *O. vulgaris* de acuerdo con su ciclo reproductivo. Implementar el Plan de Manejo Pesquero para *O. maya*.

## Tiburones



### 1) Generalidades:

Especies objetivo:		Zona de captura Golfo de México y Mar Caribe.	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>		
Cazón de ley, tutzun	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>		
Cazón cabeza de pala	<i>Sphyma tiburo</i>		
Tiburón puntas negras	<i>Carcharhinus limbatus</i>		
Cazón canguay, limón	<i>Carcharhinus acronotus</i>		
Cornuda	<i>Sphyma lewini</i>		
Tiburón chato, toro	<i>Carcharhinus leucas</i>		
Tiburón prieto, sedoso	<i>Carcharhinus falciformis</i>		
Cazón poroso, chacpat	<i>Carcharhinus porosus</i>		
Tiburón punta de lápiz	<i>Carcharhinus brevipinna</i>		
<b>Especies asociadas:</b>			
Jureles	<i>Caranx hippos, Caranx latus</i>	Meros	<i>Ephinephelus spp</i>
Peto	<i>Scomberomorus cavalla</i>	Pargos, cuberas	<i>Lutjanus spp</i>
Bacalao	<i>Rachycentron canadum</i>	Rayas	<i>Dasyatis spp, Gymnura micrura</i>
Medregal	<i>Seriola spp</i>		

### Unidad de pesquería

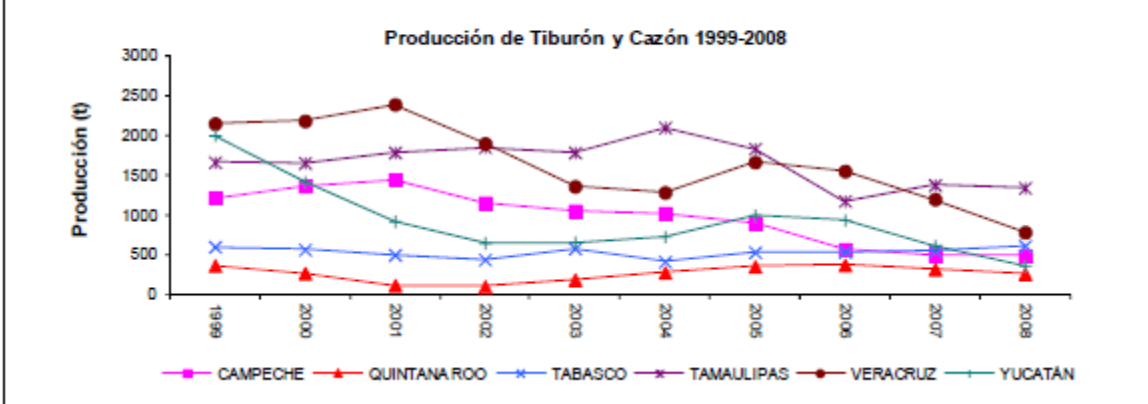
**Artesanal:** Embarcación menor de fibra de vidrio; sin cubierta; uso limitado de sistemas de conservación y de apoyos a la navegación y pesca; con motor fuera de borda, tripulación integrada por 2 a 4 pescadores y autonomía de 1 a 3 días. Se permite el uso de motores hasta de 115 caballos de fuerza. En la zona marina, afuera de una franja costera de 18.53 km, se podrán usar palangres de deriva hasta de 350 anzuelos con alambrada y red de enmalle de fondo hasta de 750 m de longitud por 50 mallas de altura, de hilo Poliamida multifilamento hasta de 2.4 mm de diámetro o de Poliamida monofilamento hasta de 2.1 mm, con tamaño de malla mínimo de 152.4 mm (6 pulgadas). En la zona marina costera se podrán usar palangres de fondo hasta de 500 anzuelos con alambrada. En ambos casos la alambrada es de 20 cm y los anzuelos pueden ser rectos o curvos, de 64 mm por 22 mm y 45 mm por 18 mm de largo y abertura respectivamente.

**Mediana Altura:** Embarcación de madera o acero con eslora de 10 a 27 m, con cubierta y sistemas de conservación, uso de apoyos a la navegación y pesca, con motor estacionario, dotación de 4 a 8 pescadores, autonomía de 4 a 25 días. Opera en zona marina. Se permite el uso de un palangre hasta de 1000 anzuelos con alambrada de 20 cm; cuando la profundidad de operación de los anzuelos sea menor a 40 m se deberán utilizar anzuelos circulares con un tamaño mínimo de 64 mm de largo por 22 mm de abertura, en el resto del palangre se podrán utilizar anzuelos de cualquier tipo con las dimensiones mínimas anteriores; los palangres deberán llevar un dispositivo de señalización en su extremo libre.



**2) Indicadores de la pesquería:**

De acuerdo con los Anuarios Estadísticos de Pesca, el promedio anual de la producción regional durante este periodo es de 6,026 t. Tamaulipas aporta 28% de la producción, Veracruz 27%; Campeche y Yucatán 16% cada uno; Tabasco 9% y Quintana Roo 4%. La producción anual promedio a partir de 1999; con respecto a la producción en 2008, presenta un decremento de 35%.



**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 existente. En mayo de 2007 entró en vigor la Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento.

**Puntos de referencia:** La producción no deberá sobrepasar las 6,026 t anuales para el litoral del Golfo de México.

**Estatus:** Pesquería aprovechada al máximo permisible.

**3) Esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero autorizado y reducir las unidades de pesca autorizadas en caso de que los permisos de pesca no sean ejercidos.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

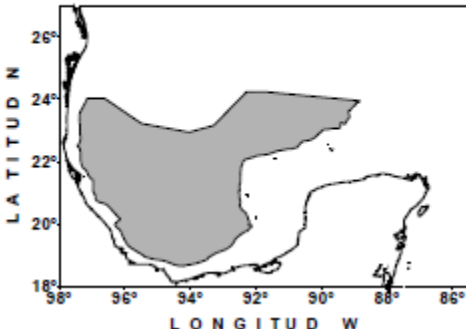
Realizar trabajos de investigación para la evaluación del recurso con el fin de proponer medidas de manejo de acuerdo al Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y especies afines en México (PANMCTR) y la Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006 (DOF 14/02/2007), considerando lo siguiente: 1) Investigación y administración regional del recurso; 2) Establecimiento de zonas y temporadas de veda durante los principales periodos de reproducción, nacimiento y crecimiento de las 9 principales especies de tiburón que representan el 93% de las capturas en número de individuos, considerando que tienen sus periodos reproductivos entre mayo y agosto y que la protección mínima que requieren es durante mayo y junio de cada año; 3) Control de los sistemas de pesca autorizados, así como de la captura y el esfuerzo pesquero; 4) Los permisos de pesca que no sean utilizados deben ser cancelados para reducir el esfuerzo de pesca por vías administrativas.

**Túnidos**

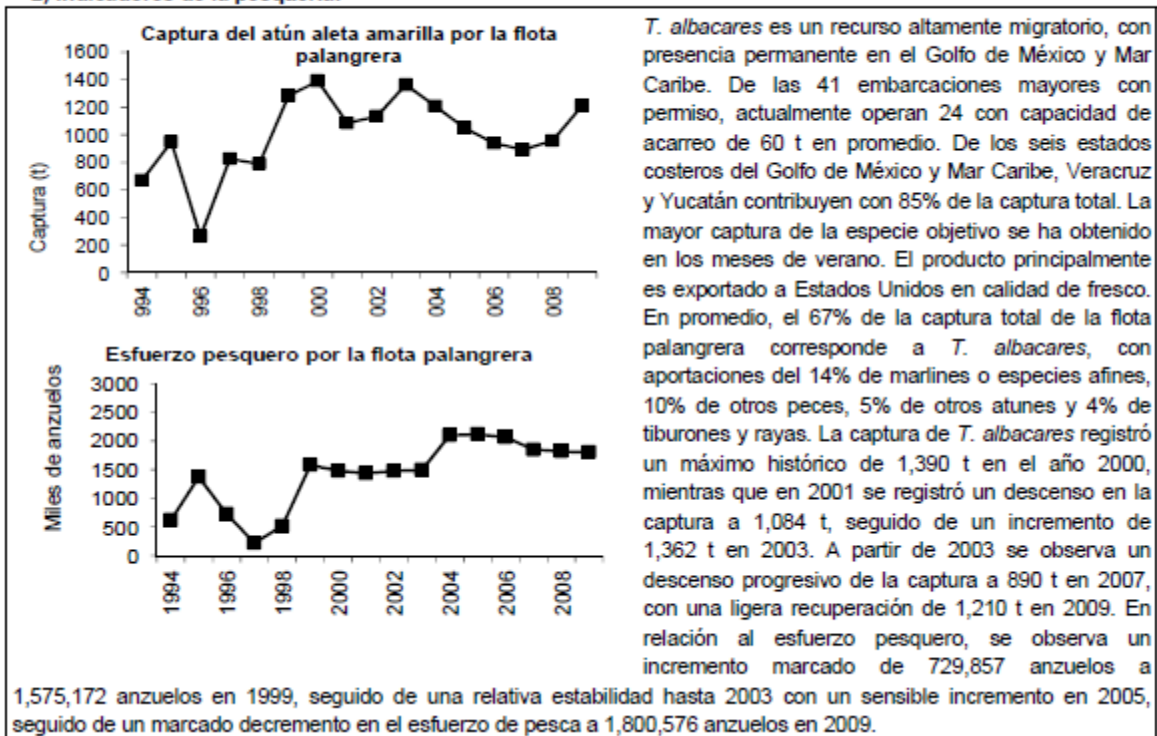


**1) Generalidades:**

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Atún aleta amarilla, rabil	<i>Thunnus albacares</i>	Tiburón mako, alecrín,	<i>Isurus oxyrinchus</i>
Especies asociadas			
Peto, wahoo	<i>Acanthocybium solandri</i>	Barrilete, listado	<i>Katsuwonus pelamis</i>
Tiburón zorro	<i>Alopias spp.</i>	Marlín azul	<i>Makaira nigricans</i>
Lanceta	<i>Alepisaurus spp</i>	Aceitoso	<i>Ruvettus pretiosus</i>
Tiburón puntas negras	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tiburón martillo, cornuda	<i>Sphyrna spp</i>
Tiburón aleta negra	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Marlín blanco	<i>Tetrapturus albidus</i>
Tiburón puntas blancas	<i>Carcharhinus longimanus</i>	Marlín aguja larga	<i>Tetrapturus pfluegeri</i>
Dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>	Atún aleta negra	<i>Thunnus atlanticus</i>
Tintorera, tigre	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	Patudo	<i>Thunnus obesus</i>
Pez vela	<i>Istiophorus albicans</i>	Atún aleta azul, atún rojo	<i>Thunnus thynnus</i>
		Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>

<p style="text-align: center;"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Embarcaciones con eslora total máxima de 25 m, con un palangre atunero de monofilamento tipo americano de superficie a la deriva, con una longitud de 50 a 60 km y 673 anzuelos/lance en promedio. El tipo de anzuelo utilizado principalmente es garra de águila (circular) 16/0. Ver ficha de Sistema de captura: "Palangre para Atún: Golfo de México y Mar Caribe" (DOF 15/03/04).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Zona de captura</b> Golfo de México y Mar Caribe</p> 
---	---

## 2) Indicadores de la pesquería:



**Medidas de manejo:** La pesca en México es realizada bajo el amparo de permisos de pesca comercial dirigida a la captura de *T. albacares*. Sin embargo, por ser una especie altamente migratoria está sujeta a un marco de manejo nacional e internacional. A nivel nacional existe la NOM-023-PESC-1996 (DOF 04/08/97) que regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe. En ella que se establece: 1) el manejo y conservación de la captura incidental, particularmente para *T. thynnus*, *X. gladius*, *I. albicans*, así como los marlines de los géneros *Makaira* y *Tetrapturus*, y tiburones; y 2) el límite máximo permisible de 45 unidades de esfuerzo pesquero, con eslora no mayor a 37 m para la pesca de túnidos con palangre.

A nivel internacional el Grupo de Trabajo de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA) establece la existencia de un stock de *T. albacares* en el Océano Atlántico y recomienda no aumentar el nivel del esfuerzo de pesca efectivo sobre esta especie del Atlántico por encima del nivel observado en 1992, así como tomar las medidas necesarias para prohibir toda pesca y desembarco de *T. albacares* con un peso unitario inferior a 3.2 kg.

**Puntos de referencia:** Con base en las investigaciones del Instituto Nacional de Pesca y dada la condición de *T. albacares* en el periodo 1999-2008, se estima una captura máxima anual de 1,136 t en aguas de la Zona Económica Exclusiva de México en el Golfo de México y Mar Caribe para nuestra flota nacional.

**Estatus:** Se considera que está cercano al máximo sustentable. La captura de *T. albacares* en el Golfo de México está por debajo del punto de referencia citado desde 2005, que posiblemente pudiera estar afectado por condiciones ambientales del Golfo de México y la captura de juveniles por barcos cerqueros y barcos de cebo vivo en el Océano Atlántico.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Aunque la flota palangrera nunca ha alcanzado el límite máximo de 45 unidades de esfuerzo establecido en la NOM-023-PESC-1996 (DOF 04/08/97), se recomienda no emitir permisos de pesca dirigidos a *T. albacares*, en tanto la condición del estado del stock no presente signos de recuperación, previa opinión técnica del Instituto Nacional de Pesca.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

El Programa Nacional de Observadores a bordo en el Golfo de México debe continuar con el fin de ampliar la información necesaria para sustentar las medidas de manejo de la pesquería, tanto a nivel nacional como internacional. Actualizar la NOM-023-PESC-1996. Fortalecer las acciones para la reducción de captura incidental, y las acciones encaminadas a combatir la pesca ilegal a través del Sistema de Localización y Monitoreo Satelital en el Golfo de México. Elaborar Planes de manejo pesquero específicos para estos recursos.

**III. PESQUERIAS EN AGUAS CONTINENTALES**

La actividad pesquera desarrollada en las aguas continentales del país alcanzó en 2010 un volumen de 38,742 toneladas, lo cual representó el 2.39% de la producción pesquera nacional.

La información contenida en las fichas sobre la actividad pesquera en lagos y presas se integró cuatro apartados:

**1) Generalidades**, información sobre el nombre común y científico de las especies acuáticas que integran en el recurso sujeto a aprovechamiento pesquero; esquema del contorno morfométrico del embalse, la entidad federativa donde se ubica, las coordenadas geográficas de referencia y la superficie que ocupa; se hace referencia a los equipos y artes de pesca autorizados para la actividad pesquera en ese lugar. **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; 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 tasas de mortalidad ejercida por la pesca. 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. **3) 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) Lineamiento y estrategias de manejo**, se hace referencia a las medidas de manejo y disposiciones vigentes en NOM's y avisos de veda; y sobre el control de manejo se describen los aspectos a desarrollar para el ordenamiento de la actividad pesquera en el embalse.

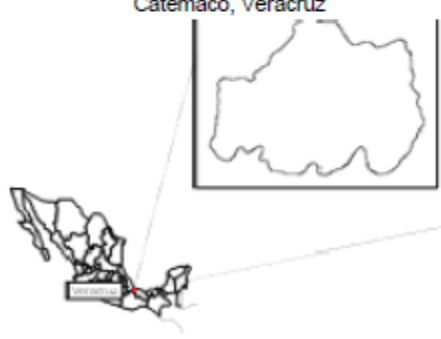
Se incorporan en esta sección 21 fichas que corresponden a 2 lagos, 3 lagunas y 16 presas en donde se desarrolla la actividad pesquera.

**Listado de fichas incluidas:**

- Lago de Catemaco, Ver.
- Lago Tecocomulco, Hgo.
- Laguna Champayán, Tamps.
- Laguna Metztlán, Hgo.
- Laguna Santiaguillo, Durango
- Presa Aguamilpa, Nay.
- Presa El Cajón, Nay.
- Presa Emilio Portes Gil (San Lorenzo), Tamps.
- Presa Francisco Zarco (Las Tórtolas), Durango
- Presa Guadalupe Victoria (El Tunal), Durango
- Presa Internacional Falcón, Tamps.
- Presa Internacional de la Amistad, Coahuila, Méx.-Texas, E.U.A.
- Presa Lázaro Cárdenas (El Palmito), Durango
- Presa Marte R. Gómez, Tamaulipas
- Presa Ramiro Caballero, Tamps.
- Presa República Española, Tamaulipas
- Presa Requena, Hgo.
- Presa Santiago Bayacora, Durango
- Presa Tejocotal, Hgo.
- Presa Venustiano Carranza (Don Martín), Coah.
- Presa Vicente Guerrero (Las Adjuntas), Tamps.

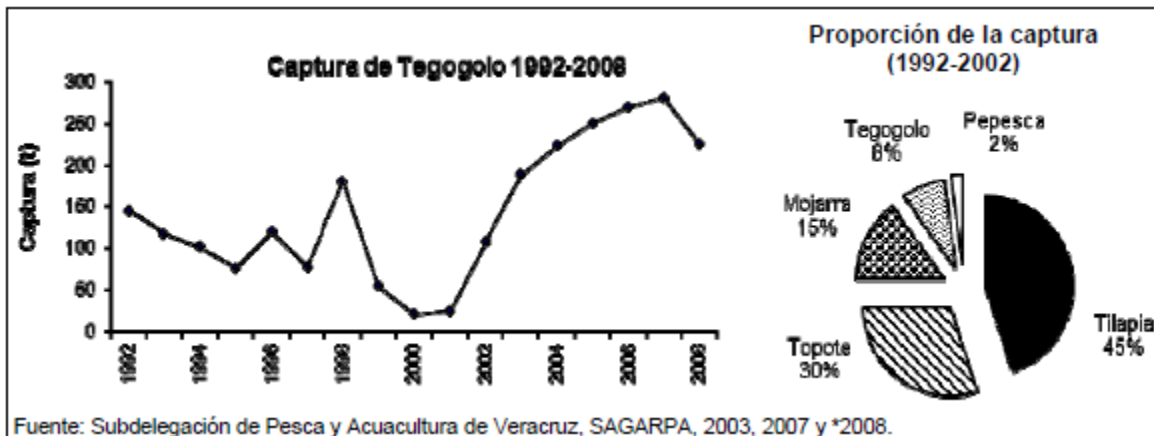
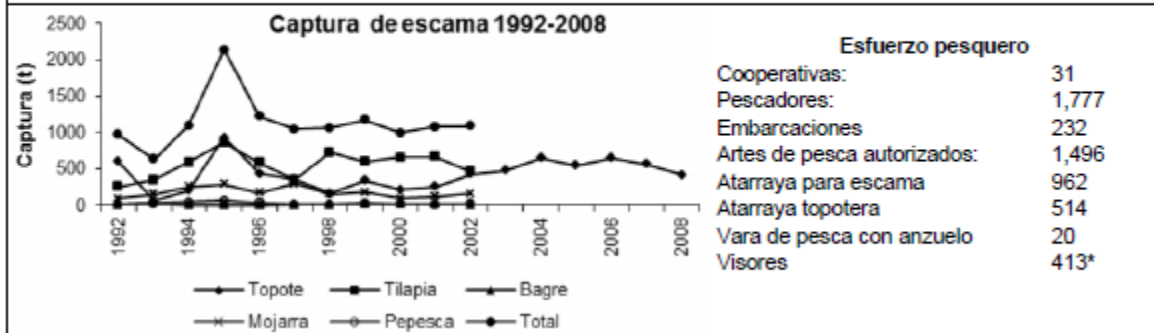
Lago de Catemaco, Ver.

1) Generalidades:

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> <b>Nombre científico</b> Tilapia <i>Oreochromis aureus</i> Tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> Topote, topotón, moguille <i>Dorosoma petenense</i> Mojarra conchera <i>Paraneetroplus fenestratus</i> Mojarra blanca, colorada, amollotera <i>Cichlasoma</i> sp. Tegogolo <i>Pomacea patula catemacensis</i> Pepesca <i>Bramocharax caballeroi</i> Guatopote azul <i>Poecilia catemaconis</i> Mojarra chirina <i>Cichlasoma</i> spp* Chipó, bagre <i>Rhamdia quelen</i> Juile, bagre <i>Rhamdia</i> sp. Anguila <i>Ophisternon aenigmaticum</i> Mojarra castarica <i>Cichlasoma urophthalmum</i> Mojarra chela <i>Cichlasoma</i> sp. Guatopote <i>Heterandria jonesii</i> Lobina negra <i>Micropterus salmoides</i> Espada de Catemaco <i>Xiphophorus milleri</i> Mojarra blanca <i>Paraneetroplus fenestratus</i> <b>Especies asociadas</b> Guatopote rayado <i>Xiphophorus hellerii</i> Guatopote blanco <i>Poeciliopsis catemaco</i> * <i>Thorichthys</i>		<b>Ubicación geográfica</b> Catemaco, Veracruz  <b>Coordenadas</b> 18° 21' y 18° 27' N 95° 01' y 95° 07' W <b>Superficie:</b> 7,254 ha <b>Volumen:</b> 551.52 Mm <sup>3</sup> <b>Uso:</b> Pesquero comercial y turismo.
<b>Unidad de pesca</b> Embarcación menor de fibra de vidrio y madera de 4.5 a 4.8 m de eslora propulsada a remo en su mayoría o con motor fuera de borda de 4 a 15 hp. Atarraya con luz de malla de 15 mm (0.6 plg) a 88.9 mm (3½ plg) como mínimo en función de la especie objetivo y línea de mano en función de la especie objetivo y línea de mano con anzuelo tipo noruego del número 14 ó 16 provisto de camada viva (acocil).		

2) Indicadores de la pesquería:

Las principales pesquerías de escama son tilapia y topote, en menor proporción mojarra, pepesca y bagre. La captura total del embalse es estable en el periodo analizado, en 1995 se presenta un pico debido a la producción de tilapia y topote. El tegogolo, aun cuando el volumen de pesca no es considerable, la pesquería tiene gran importancia local, de 1992-2000 presentó una tendencia negativa, de 2001-2008 se recuperó.



**Medidas de manejo:** Permisos de pesca comercial. Para la actividad pesquera se consideran las disposiciones establecidas en la NOM-041-PESC-2004, Pesca Responsable en el Lago de Catemaco, ubicado en el Estado de Veracruz. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF 15/03/07).

**Puntos de referencia:** No sobrepasar la captura promedio del periodo 1993-2002, para escama 1,150 t y tegogolo 140 t.

**Estatus:** No determinado.

### 3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero.

### 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Modificar la talla mínima de captura del guatopote azul a 93 mm de longitud total de NOM-041-PESC-2004, e incluir las tallas mínimas de captura para chirina 110 mm y guatopote rayado o cola de espada 95 mm.

Establecer veda: topote en febrero, conchera en marzo, guatopote y chirina en abril, pepesca en septiembre.

Establecer un subcomité de administración del embalse.

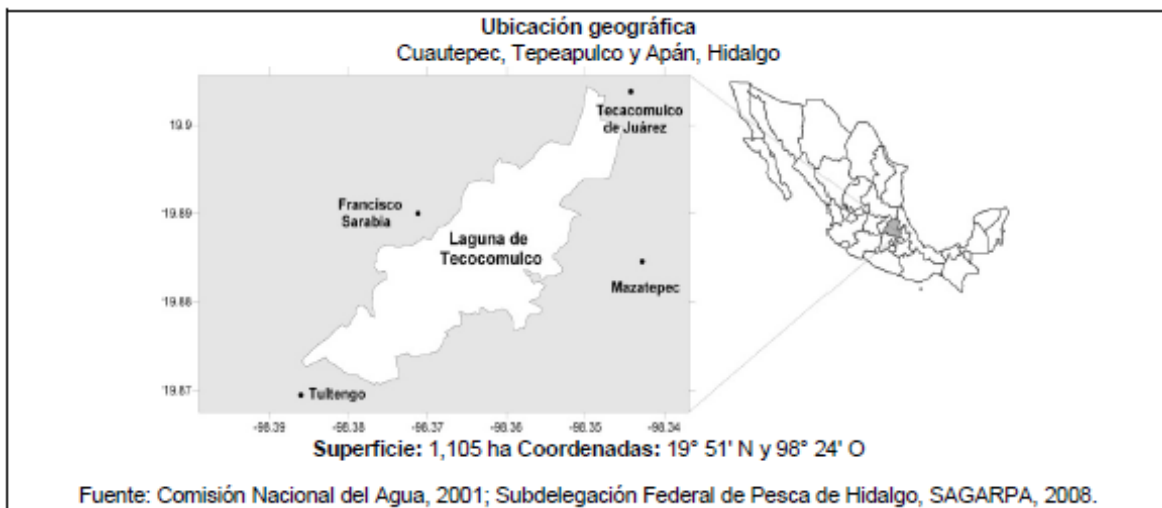
**Investigación:** Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa anual de siembra de alevines. Elaborar un plan de manejo pesquero.

## Lago Tecocomulco, Hgo.

### 1) Generalidades:

Especies objetivo		Unidad de Pesca
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Red agallera con luz de malla mínima de 102 mm (4 plg) con base en la NOM-050-PESC-2004, embarcación menor tipo cayuco propulsado a remo.
Carpa barrigona	<i>Cyprinus rubrofuscus</i>	
Carpa dorada	<i>Carassius auratus auratus</i>	
Carpa espejo	<i>Cyprinus carpio carpio*</i>	
Carpa herbívora	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	

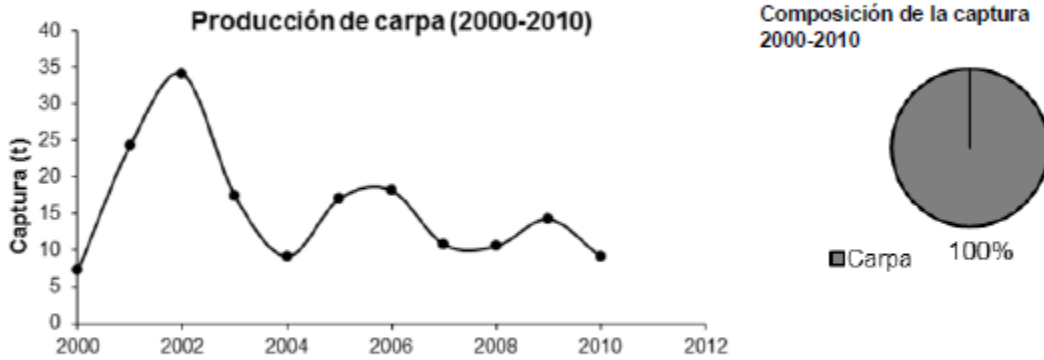
Carpa plateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	<b>Esfuerzo pesquero aplicado 2007</b>
Carpa brema	<i>Megalobrama amblycephala</i>	
Carpa negra	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	
* <i>Cyprinus carpio specularis</i>		
<b>Uso:</b> Pesquero, comercial		Pescadores: 71 Embarcaciones: 29 Artes de pesca: 174





**2) Indicadores de la pesquería:**

La pesca está condicionada a la siembra periódica de alevines y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de Hidalgo, SAGARPA, 2010.

**Medidas de Manejo:** Permiso de pesca comercial para escama dulceacuícola. Las regulaciones para el aprovechamiento pesquero en el embalse están establecidas en la NOM-050-PESC-2004, Pesca responsable en el embalse del Lago Tecocomulco en el estado de Hidalgo. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF 14/08/06).

**Puntos de Referencia:** No determinados.

**Estatus:** No se ha determinado el estatus de los recursos pesqueros, debido a que su disponibilidad está condicionada a la intensidad de pesca, a la siembra anual de alevines y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Mantener el esfuerzo pesquero actual, aplicando el enfoque precautorio.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Fomentar actividades de acuicultura y de repoblación. Fortalecer el Subcomité de administración del embalse.

**Investigación:** Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa anual de siembra, y elaborar el plan de manejo del Lago Tecocomulco, Hidalgo.

**Laguna Champayán, Tamps.**

**1) Generalidades:**

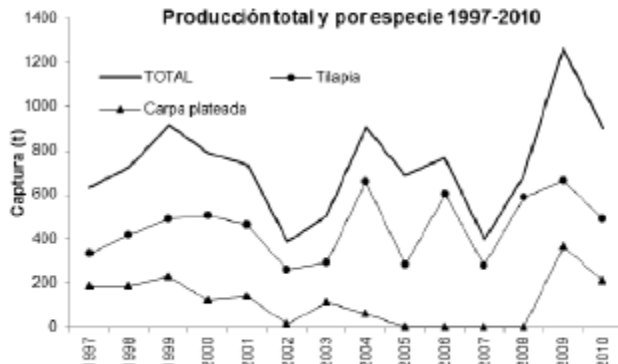
<b>Especies objetivo</b>		<b>Ubicación geográfica</b> Altamira, Tamp.	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>		
Tilapia	<i>Oreochromis spp.</i>		
Carpa plateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>		
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>		
Carpa herbívora, bobo	<i>Ctenopharyngodon idella</i>		
Acamaya	<i>Macrobrachium acanthurus</i>		
Jaibas	<i>Callinectes spp.</i>		
<b>Especies asociadas</b>			
Lobina negra*	<i>Micropterus salmoides</i>		
Robalo	<i>Centropomus sp.</i>		
Mojarra guapota	<i>Cichlasoma cyanoguttatum</i>		
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>		
Guabina	<i>Eleotris pisonis</i>		
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>		
Lebrancha	<i>Mugil curema</i>		
Mojarra	<i>Eucinostomus melanopterus</i>		
Langostino	<i>Macrobrachium carcinus</i>		
Catán	<i>Atractosteus spatula</i>		
Naca, Gobidos	<i>Dormitator maculatus,</i>		
<b>Uso:</b> Pesquero comercial y deportivo-recreativa*		<b>Superficie:</b> 21,200 ha <b>Volumen:</b> No disponible <b>Coordenadas:</b> 22° 10' N 98° 29' W Guavina bocón <i>Gobiomorus dormitor</i> Topote <i>Dorosoma petenense</i> Cuchilla <i>Dorosoma cepedianum</i> Pez mosquitero <i>Gambusia affinis</i>	

**Unidad de Pesca**

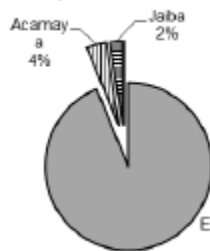
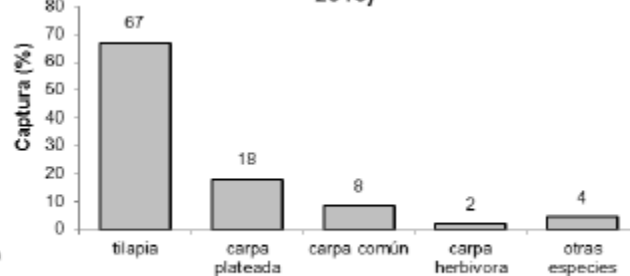
Una embarcación con capacidad superior a las 10 t de arqueo neto, con cuatro redes de arrastres provistas con excluidores de tortugas marinas; hasta con seis pescadores. Las características están definidas en la NOM-002-PESC-1993 (DOF 31/12/93) y en la ficha: Arrastre de Camarón en el Golfo de México y Caribe (DOF 15/03/04).

**2) Indicadores de la pesquería:**

La pesca de escama es la principal actividad, la captura promedio global se ha mantenido en 678 t, a excepción del periodo 2002-2003 en que se registró un descenso del 34%, en 2009-2010 se capturan 1,083 t promedio. La tilapia es el principal recurso de escama que representa 67% (482 t); la carpa plateada en ese periodo registró una captura promedio de 290 t, las carpas con 28% y el 4% restante lo integran la guabina, robalo, chucumite, bagre y lobina principalmente; de los crustáceos la acamaya representa 58% y la jaiba 36%, con una captura promedio anual de 33 y 21 t, respectivamente. Además de la intensidad de pesca, la disponibilidad de los recursos está condicionada a la siembra anual de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.

**Esfuerzo pesquero**

Pescadores 619  
Pescadores deportivos 125  
Embarcaciones 459  
Embarcaciones deportivas 45  
Artes de pesca 26,836

**Composición de la captura por especie 2000-2010****Composición de la captura de escama (2000-2010)**

Fuente. Subdelegación Federal de Pesca de Tamaulipas, SAGARPA.

**Medidas de Manejo:** Permiso de pesca comercial. Programa de siembra de alevines de tilapia y carpa provenientes de los diferentes centros de producción acuícola de Tamaulipas. NOM-033-PESC-2004, Pesca responsable en el Sistema Lagunar Champayán y Río Tamesí, incluyendo las lagunas Chairel y La Escondida, ubicados en el Estado de Tamaulipas. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF 28/05/04); NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 09/05/95).

**Puntos de Referencia:** Se recomienda mantener la producción pesquera de tilapia en 459 t y carpa plateada en 147 t.

**Estatus:** No determinado.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

De manera precautoria, mantener el esfuerzo pesquero actual.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa de siembra anual. Fomentar actividades de acuicultura y de repoblación. Establecer un mecanismo de inspección y vigilancia para la aplicación efectiva de la NOM-033-PESC-2004. Se recomienda tomar en cuenta las tallas mínimas de captura recomendadas para tilapia de 260 mm, carpa común de 350 mm y carpa plateada mayor de 500 mm de longitud total (LT). Establecer el subcomité de administración.

**Investigación:** Formular un plan de manejo pesquero para el embalse.

**Laguna Metztlán, Hgo.**

**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> Tilapia Carpa barrigona Carpa plateada		<b>Nombre científico</b> <i>Oreochromis spp.</i> <i>Cyprinus rubrofuscus</i> <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	<b>Unidad de Pesca</b> Red agallera, embarcación menor de fibra de vidrio de 4.5 a 4.8 m de eslora propulsada con motor fuera de borda de 15 hp y cayuco propulsado a remo. <b>Uso:</b> Pesquero, comercial
			<b>Ubicación geográfica</b> Metztlán y Eloxochitlán, Hidalgo. <b>Coordenadas:</b> 20° 40' y 20° 42' latitud norte y 98° 50' a 98° 53' longitud oeste <b>Superficie:</b> 581.30 ha <b>Volumen:</b> 1,800 Mm <sup>3</sup>
Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca en Hidalgo, SAGARPA, 2008.			

**2) Indicadores de la pesquería:**

En 2005 hubo pérdida total del espejo de agua por sequía, por lo que no se realizó siembra de alevines; la producción pesquera está condicionada a la siembra periódica, y ésta a su vez a la dinámica hidrológica que origina variaciones interanuales en el nivel del embalse.

**Esfuerzo pesquero aplicado 2008**  
 Pescadores: 18  
 Embarcaciones: 18  
 Artes de pesca: 216

**Producción de tilapia y carpa (1997-2010)**

**Composición de la captura por especie 1997-2010**

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de Hidalgo, SAGARPA, 2010.

**Medidas de manejo:** Permiso de pesca comercial para escama dulceacuícola. La Laguna se ubica en la zona núcleo 1 "Cordón Cerro Alto" de la Barranca de Metztlán decretada como Area Protegida con la categoría de Reserva de la Biosfera (DOF 27/11/00).

**Puntos de referencia:** No determinados, debido a la discontinuidad de la siembra de alevines y la falta de la estimación de la capacidad de carga del embalse.

**Estatus:** No se ha determinado el estatus de los recursos pesqueros pues su disponibilidad está condicionada a la intensidad de pesca, a la siembra anual de alevines.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Mantener el esfuerzo pesquero actual aplicando el enfoque precautorio.


**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Fomentar las actividades de acuicultura y de repoblación del embalse y establecer el Subcomité de Administración del Embalse.  
 Investigación: Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa anual de siembra de alevines y elaborar el plan de manejo para la laguna.

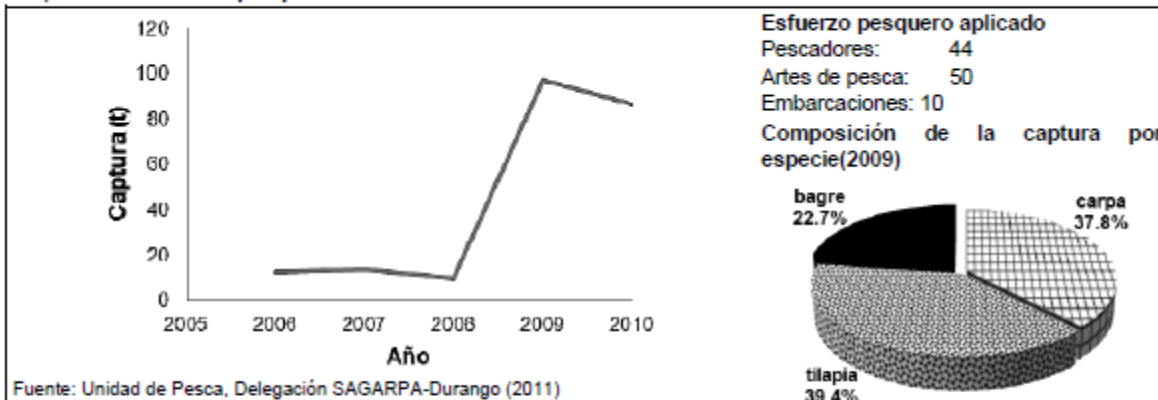
(Viene de la Segunda Sección)

**Laguna Santiaguillo, Durango**

**1) Generalidades:**

<p><b>Lista de especies objetivo</b></p> <table border="0"> <tr> <td><b>Nombre común</b></td> <td><b>Nombre científico</b></td> </tr> <tr> <td>Bagre</td> <td><i>Ictalurus punctatus</i></td> </tr> <tr> <td>Tilapia</td> <td><i>Tilapia</i></td> </tr> <tr> <td>Carpa</td> <td><i>Cyprinus carpio</i></td> </tr> </table> <p><b>Uso Pesquero: Comercial y Deportivo</b></p>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>	Tilapia	<i>Tilapia</i>	Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	<p style="text-align: center;"><b>UBICACION GEOGRAFICA</b></p> 
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>								
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>								
Tilapia	<i>Tilapia</i>								
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>								
<p style="text-align: center;"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Red agallera, línea de anzuelos, embarcaciones menores</p>									
<p><b>Superficie:</b> 30,000 ha  <b>Usos:</b> Riego y captación de agua de lluvias. Es el Humedal más importante del estado de Durango.  <b>Coordenadas:</b> 24.75° N 104.8° W</p>									

**2) Indicadores de la pesquería:**



Fuente: Unidad de Pesca, Delegación SAGARPA-Durango (2011)

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% del nivel) por el uso que se le está dando a dicho embalse, ya que al descender el nivel el recurso se concentra y es más vulnerable a ser capturado.

**Medidas de manejo:** Para la extracción de los recursos pesqueros de esta laguna, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. Las actividades de la pesca deportiva están reguladas por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9 de mayo de 1995). Además debe considerarse la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4 de marzo de 1994), que establece los procedimientos para época y zona de veda. Las capturas deben ser registradas en los avisos de arribo.

**Puntos de referencia:** No se han determinados.

**Estatus:** Además de la intensidad de pesca, la disponibilidad de los recursos pesqueros está condicionada a la siembra de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel de agua.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado, ni disminuir la abertura de malla de las redes agalleras. Mantener el esfuerzo actual.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Es necesario determinar tallas mínimas de captura para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, así como la cantidad y características de los artes de pesca.

Determinar una relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse.


Establecer el Comité de Administración del Embalse, para llevar a cabo el programa de siembras anuales según la especie, en tanto se establece el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse.

Determinar la capacidad de carga del embalse.

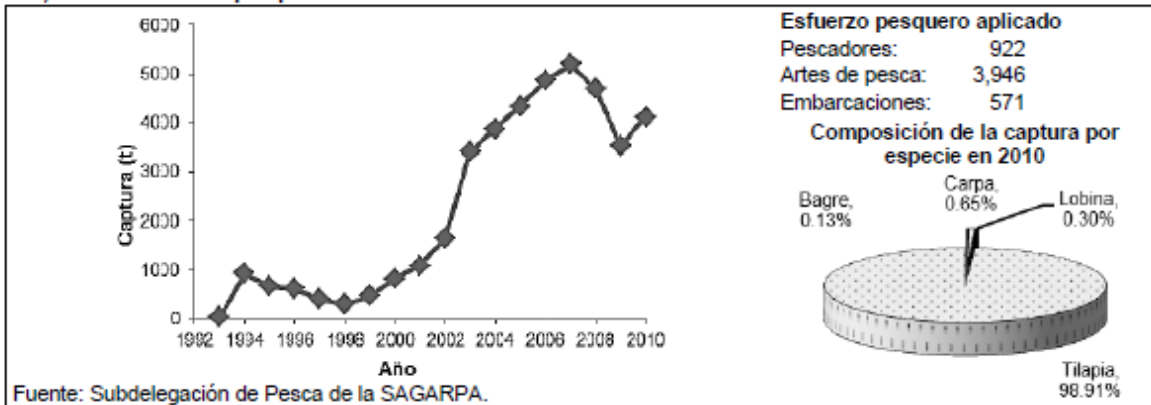
Formular el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse, considerando su estatus de humedal importante en estado de Durango.

**Presa Aguamilpa, Nay.**

**1) Generalidades:**

<p><b>Lista de especies objetivo</b></p> <table border="0"> <tr> <td><b>Nombre común</b></td> <td><b>Nombre científico</b></td> </tr> <tr> <td>Tilapia azul</td> <td><i>Oreochromis aureus</i></td> </tr> <tr> <td>Tilapias</td> <td><i>Oreochromis spp</i></td> </tr> <tr> <td>Lobina negra</td> <td><i>Lobina negra</i></td> </tr> <tr> <td>Carpa</td> <td><i>Cyprinus carpio</i></td> </tr> </table> <p><b>Lista de especies asociadas</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Arroyera</td> <td><i>Cichlasoma beanii</i></td> </tr> <tr> <td>Chihuil</td> <td><i>Ictalurus sp</i></td> </tr> </table>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>	Tilapias	<i>Oreochromis spp</i>	Lobina negra	<i>Lobina negra</i>	Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	Arroyera	<i>Cichlasoma beanii</i>	Chihuil	<i>Ictalurus sp</i>	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación geográfica</b></p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, 2008.</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>														
Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>														
Tilapias	<i>Oreochromis spp</i>														
Lobina negra	<i>Lobina negra</i>														
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>														
Arroyera	<i>Cichlasoma beanii</i>														
Chihuil	<i>Ictalurus sp</i>														
<p><b>Uso Pesquero:</b> Comercial y deportivo</p> <p><b>Coordenadas:</b> 21°50'32" N.104°46'29" W.</p> <p><b>Superficie:</b> 10,400 ha.</p> <p><b>V-NAMO:</b> 5,540 Mm<sup>3</sup>.</p> <p><b>Uso:</b> Riego y generación de energía</p>															
<p style="text-align: center;"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Red agallera, línea de anzuelos, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda y cayucos propulsados a remo.</p>															

**2) Indicadores de la pesquería:**



**Medidas de Manejo:** Las actividades pesqueras en este embalse están reguladas por la NOM-026-PESC-1999 (D.O.F. del 9 de febrero del 2000) y las modificaciones a esta NOM publicadas en el D.O.F. el 12 de diciembre de 2006 y el 12 de marzo de 2007. La pesca deportiva está regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. del 9 mayo de 1995). Adicionalmente, cada año se publica un aviso de veda temporal para la captura de las especies pesqueras de peces de este embalse previo dictamen del INAPESCA con base en la 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 acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de marzo de 1994.

**Puntos de referencia:** No determinados.

**Estatus:** No determinado.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero actual, hasta no elaborar un estudio que así lo justifique.


**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Las tallas de captura recomendadas para las especies son: 30 cm para lobina, 25 cm para tilapia y 30 cm para bagre. Procurar mantener el esfuerzo pesquero por abajo del límite de redes agalleras permitidas. Elaborar un diagnóstico del embalse para evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y continuar con la repoblación. Mantener un registro cuidadoso de la captura comercial y estimar las capturas de la pesca deportiva. Con la construcción de la Presa El Cajón, se verá afectado el embalse por la limitación del aporte de agua, este efecto puede relacionarse con la baja en la captura del último año, además de la pesca furtiva. Establecer un subcomité de administración del embalse.

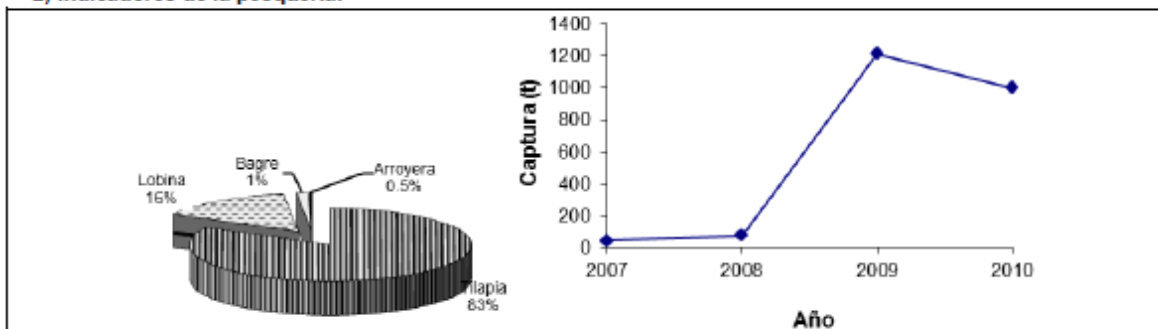


**Presa El Cajón, Nay.**

**1) Generalidades:**

<p><b>Lista de especies objetivo</b></p> <table border="0"> <tr> <td><b>Nombre común</b></td> <td><b>Nombre científico</b></td> </tr> <tr> <td>Tilapia azul</td> <td><i>Oreochromis aureus</i></td> </tr> <tr> <td>Tilapias</td> <td><i>Oreochromis spp</i></td> </tr> <tr> <td>Lobina negra</td> <td><i>Micropterus salmoides</i></td> </tr> <tr> <td>Carpa</td> <td><i>Cyprinus carpio</i></td> </tr> </table> <p><b>Lista de especies asociadas</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Arroyera</td> <td><i>Cichlasoma beani</i></td> </tr> <tr> <td>Chihuil</td> <td><i>Ictalurus sp</i></td> </tr> </table>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>	Tilapias	<i>Oreochromis spp</i>	Lobina negra	<i>Micropterus salmoides</i>	Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	Arroyera	<i>Cichlasoma beani</i>	Chihuil	<i>Ictalurus sp</i>	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación geográfica</b></p>  <p>Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, 2011.</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>														
Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>														
Tilapias	<i>Oreochromis spp</i>														
Lobina negra	<i>Micropterus salmoides</i>														
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>														
Arroyera	<i>Cichlasoma beani</i>														
Chihuil	<i>Ictalurus sp</i>														
<p><b>Uso Pesquero: Comercial y deportivo</b>  <b>Coordenadas: 21°25'41" N 104°27'14" W</b>  <b>Superficie: 3,942 ha</b></p>															
<p><b>Uso: Riego y generación de energía</b></p>															
<p style="text-align: center;"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Red agallera, línea de anzuelos, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda y cayucos propulsados a remo.</p>															

**2) Indicadores de la pesquería:**



Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA.

**Esfuerzo pesquero aplicado:** Pescadores 482. Artes de pesca: 700. Embarcaciones: 140

**Medidas de Manejo:** Las actividades pesqueras están hasta el momento determinadas en NOM-026-PESC-1999 (D.O.F. del 9 de febrero del 2000) y las modificaciones a esta NOM publicadas en el D.O.F. el 12 de diciembre de 2006 y el 12 de marzo de 2007. La pesca deportiva está regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. del 9 mayo de 1995). Adicionalmente, cada año se publica en conjunto con el embalse Presa Aguamilpa, un aviso de veda temporal para la captura de las especies pesqueras de peces de este embalse previo dictamen del INAPESCA con base en la 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 acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de marzo de 1994.

**Puntos de referencia:** No determinados.

**Estatus:** No determinado.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero actual, hasta no elaborar un estudio técnico que así lo justifique.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

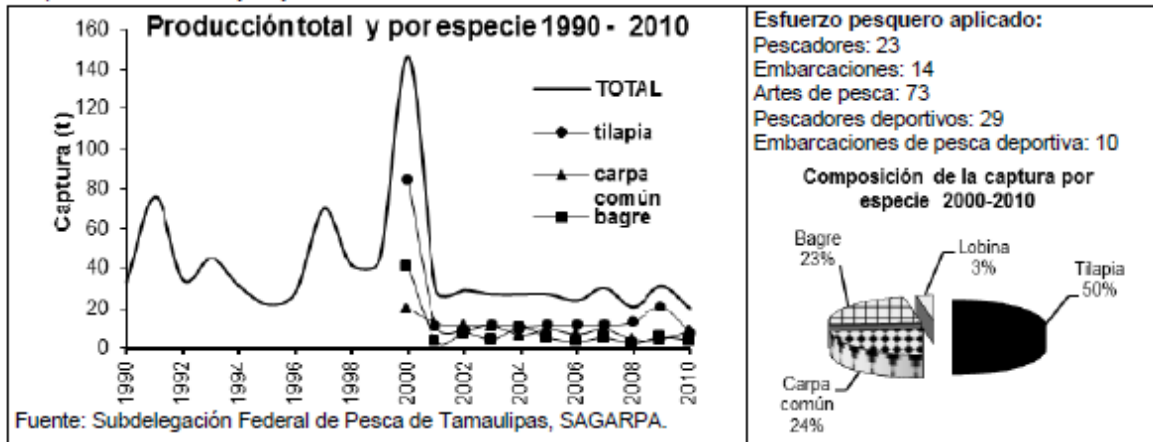
Así como en el embalse Presa Aguamilpa, las tallas de captura recomendadas para las especies son: 30 cm para lobina, 25 cm para tilapia y 30 cm para bagre. Procurar mantener el esfuerzo pesquero por abajo del límite de redes agalleras permitidas. Elaborar un diagnóstico del embalse para evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuicultura y continuar con la repoblación. Mantener un registro cuidadoso de la captura comercial y estimar las capturas de la pesca deportiva. Con la eventual construcción de la Presa La Yesca, el embalse se verá afectado por la limitación del aporte de agua con probables efectos con la baja en la captura, además de la pesca furtiva. Establecer un subcomité de administración del embalse.

**Presa Emilio Portes Gil  
(San Lorenzo), Tamps.**

**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común    Nombre científico</b></p> <p>Tilapia            <i>Oreochromis aureus</i></p> <p>Carpa común    <i>Cyprinus carpio carpio</i></p> <p>Bagre            <i>Ictalurus punctatus</i></p> <p><b>Especies asociadas</b></p> <p>Lobina            <i>Micropterus salmoides*</i></p> <p>Bagre pintontle <i>Pylodictis olivaris</i></p> <p><b>Uso: Pesquero comercial y deportivo.*</b></p>	<p><b>Ubicación geográfica</b> Xicoténcatl, Tamaulipas</p>
<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Red agallera para embalses de luz de malla de 127 mm (5 plg) y embarcaciones menores de fibra de vidrio y madera, propulsadas con motor fuera de borda de 15 hp, de acuerdo con la NOM-034-PESC-2003.</p>	
<p><b>Coordenadas:</b> 25° 56' 31" N98° 29' 19" W <b>Superficie:</b> 2,700 ha <b>V-NAMO:</b> 230.78 Mm<sup>3</sup></p>	

**2) Indicadores de la pesquería:**



La discontinuidad de la siembra de alevines ha impactado en la disminución de la captura, en el periodo 2001-2010 el promedio de captura es cercano al 50% del promedio registrado para el periodo en 1990-1999. Se observa un comportamiento estable en los últimos 10 años (26 t promedio anual). Resalta un pico de mayor captura en el 2000 de 146 t; entre 2001-2010 se registró una captura promedio de 12 t de tilapia, 8 t de carpa y 5 t de bagre. Existe alta variabilidad del nivel de agua. La pesca está condicionada a la siembra periódica de alevines, al uso del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.

**Medidas de manejo:** Para la explotación de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con permiso de pesca comercial o deportivo-recreativa, en apego a las medidas establecidas en la NOM-034-PESC-2003, Pesca responsable del embalse de la Presa Emilio Portes Gil (San Lorenzo). Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF 27/05/04) y en la NOM-017-PESC-1994, para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 09/05/95).

**Puntos de Referencia:** No se han establecido debido a que depende de diversos factores, entre los que destacan la estimación de la capacidad de carga del embalse y la alta variabilidad del volumen de agua. Si no existe siembra anual de alevines, mantener la producción pesquera de tilapia en 12 t, carpa en 8 t y bagre en 5 t.

**Estatus:** No determinado

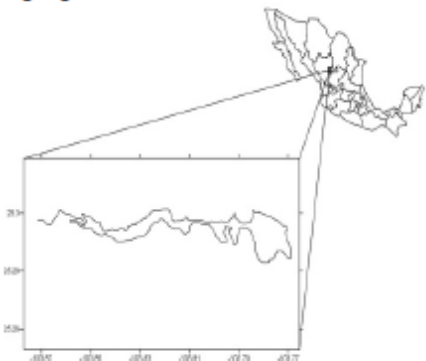
**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

De manera precautoria, no incrementar el esfuerzo pesquero.

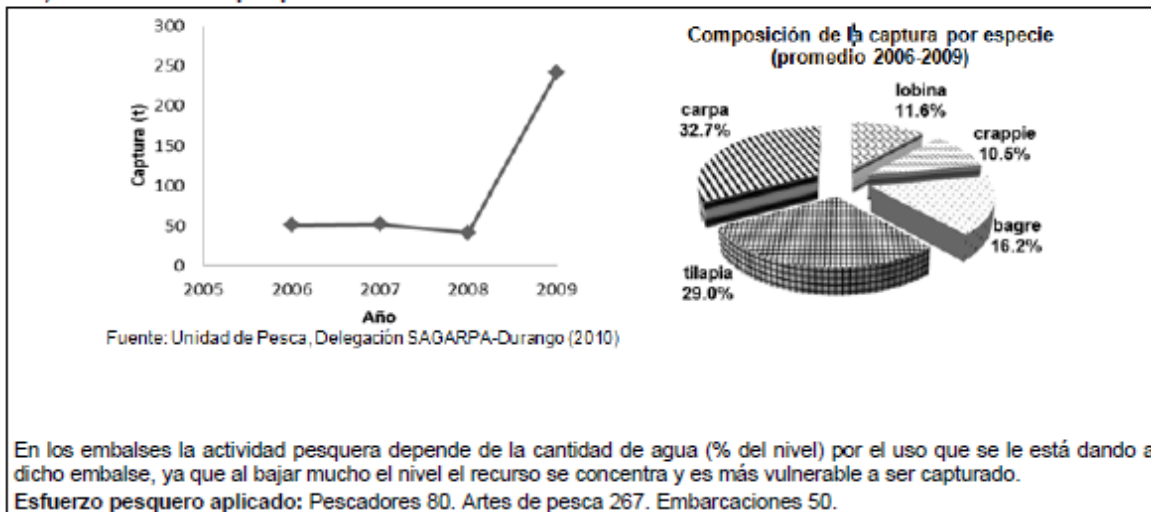
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Estimar la capacidad de carga del embalse y con base en ello establecer un programa de siembra de alevines que considere la dinámica hidrológica. Implementar un programa de reordenamiento pesquero para cuantificar el esfuerzo pesquero real. Establecer un programa de monitoreo biológico-pesquero y socioeconómico. Establecer un mecanismo de inspección y vigilancia que dé seguimiento efectivo a la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-034-PESC-2003. Se recomienda tomar en cuenta las tallas mínimas de captura recomendadas para tilapia de 280 mm, carpa común de 350 mm, y bagre de 330 mm de longitud total (LT). Evaluar la posibilidad de realizar actividades de acuicultura. Incluir éstas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero. Establecer un Subcomité de Administración del embalse.

**Presa Francisco Zarco (Las Tórtolas), Durango****1) Generalidades:**

<b>Lista de especies objetivo</b>		<b>Ubicación geográfica</b> 
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>	
Tilapia	<i>Oreochromis niloticus</i>	
Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>	
Crappie	<i>Pomoxis annularis</i>	
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	
Mojarra agallas azules	<i>Lepomis macrochirus</i>	
<b>Uso Pesquero: Comercial y Deportivo</b>		
<b>Unidad de pesca</b>		
Red agallera, línea de anzuelos, curricanes, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda.		
<b>Coordenadas: 25° 16' 15.61" N, 103° 46' 26.23" W</b>		
<b>Superficie: 1,545 Ha V-NAMO: 365 hm<sup>3</sup></b>		
<b>Usos: Riego y control de avenidas</b>		

Fuente. Comisión Nacional del Agua (2009)

**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. No existen promotores turísticos, pero se expiden permisos de pesca individual deportivo-recreativa a quien lo solicite; las actividades de la pesca deportiva están reguladas por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9 de mayo de 1995). Además debe considerarse la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4 de marzo de 1994), que establece los procedimientos para época y zona de veda.

**Puntos de referencia:** Determinar las causas de la baja producción.

**Estatus:** Además de la intensidad de pesca, la disponibilidad de los recursos está condicionada a la siembra de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel de agua.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado, ni disminuir la abertura de malla de las redes agalleras.

Mantener el esfuerzo actual.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Es necesario determinar tallas mínimas de captura para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, así como la cantidad y características de los artes de pesca.

Determinar una relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse.

Establecer el Comité de Administración del Embalse para llevar a cabo el programa de siembras anuales según la especie, en tanto se establece el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse.

Determinar la capacidad de carga del embalse.

Formular el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse.

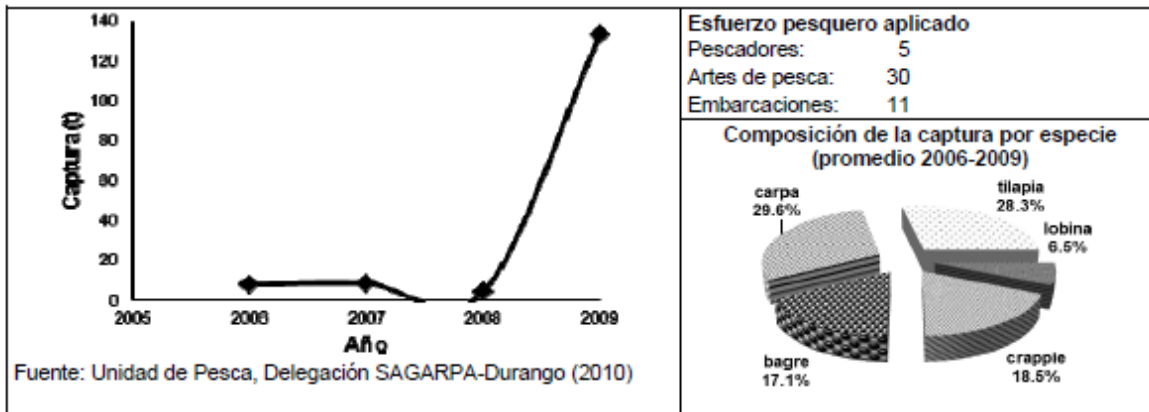
**Presa Guadalupe Victoria (El Tunal), Durango**

**1) Generalidades:**

<b>Lista de especies objetivo</b>		
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>	
Tilapia	<i>Oreochromis niloticus</i>	
Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>	
Crappie	<i>Pomoxis annularis</i>	
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	
Mojarra agallas azules	<i>Lepomis macrochirus</i>	
<b>Uso Pesquero:</b> Comercial y Deportivo <b>Coordenadas:</b> 23° 35' 39.55" N, 104° 45' 08.21" W <b>Superficie:</b> 280 Ha. <b>Usos:</b> Riego y control de avenidas		
<b>Unidad de pesca</b> Red agallera, línea de anzuelos, curricanes, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda.		Fuente. Comisión Nacional del Agua (2009)

**2) Indicadores de la pesquería:**

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% del nivel) por el uso que se le está dando a dicho embalse, ya que al bajar mucho el nivel el recurso se concentra y es más vulnerable a ser capturado.



**Medidas de manejo:** Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. No existen promotores turísticos, pero se expiden permisos de pesca individual deportivo-recreativa a quien lo solicite; las actividades de la pesca deportiva están reguladas por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9 de mayo de 1995). Además debe considerarse la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4 de marzo de 1994), que establece los procedimientos para época y zona de veda.

**Puntos de referencia:** Determinar las causas de la baja producción.

**Estatus:** Además de la intensidad de pesca, la disponibilidad de los recursos está condicionada a la siembra de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel de agua.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado, ni disminuir la abertura de malla de las redes agalleras. Mantener el esfuerzo actual.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Es necesario determinar tallas mínimas de captura para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, así como la cantidad y características de los artes de pesca.

Determinar una relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse.

Establecer el Comité de Administración del Embalse, para llevar a cabo el programa de siembras anuales según la especie, en tanto se establece el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse.

Determinar la capacidad de carga del embalse.

Formular el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse.

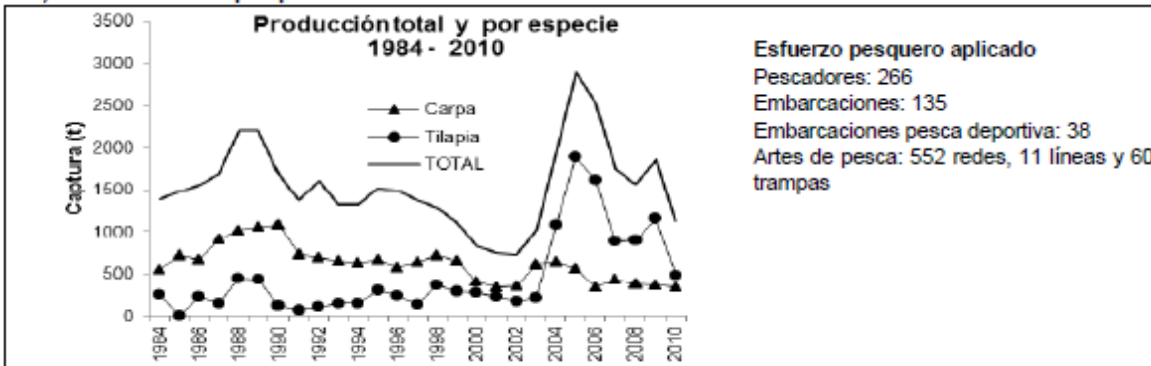


**Presa Internacional Falcón, Tamps.**

**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común      Nombre científico</b></p> <p>Carpa común      <i>Cyprinus carpio carpio</i></p> <p>Tilapia              <i>Oreochromis aureus</i></p> <p>Bagre channel      <i>Ictalurus punctatus</i></p> <p>Bagre puyón      <i>Ictalurus furcatus</i></p> <p>Bagre pintontle      <i>Pylodictis olivaris</i></p> <p><b>Especies asociadas</b></p> <p>Robalo blanco      <i>Morone chrysops</i></p> <p>Robalo rayado      <i>Morone saxatilis</i></p> <p>Besugo              <i>Aplodinotus grunniens</i></p> <p>Lobina              <i>Micropterus salmoides *</i></p> <p><b>Coordenadas:</b> 26° 33' 25" N, 99° 10' 00" W</p> <p><b>Superficie:</b> 31,200 ha. <b>V-NAMO:</b> 3,290 Mm<sup>3</sup></p> <p><b>Uso Pesquero</b> comercial y deportivo-recreativa*.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación geográfica</b></p> <p style="text-align: center;">Nuevo Laredo, Tamps. y Laredo, Texas</p>
<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Embarcación menor de fibra de vidrio y madera propulsada con motor fuera de borda. Red agallera para embalses, trampas y líneas de anzuelos (DOF 28/08/00).</p>	

**2) Indicadores de la pesquería:**

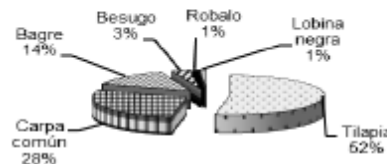


Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de Tamaulipas, SAGARPA.

**Esfuerzo pesquero aplicado**  
 Pescadores: 266  
 Embarcaciones: 135  
 Embarcaciones pesca deportiva: 38  
 Artes de pesca: 552 redes, 11 líneas y 60 trampas

La captura total de 1984 a 1999 se mantuvo entre 1,500 y 1,900 t a excepción del periodo 2000-2003 en que se registran descensos de 50%. En 2005-2006 se registraron incrementos que superan el máximo histórico; esto se relaciona con aumentos en la captura de tilapia que en periodos anteriores ocupaba el segundo lugar, la carpa a partir del 2000 registra descensos de 42%. Existe alta variabilidad del nivel de agua y discontinuidad en el reemplazamiento de alevines

**Composición de la captura por especie 2000-2010**



**Medidas de Manejo:** Permiso de pesca comercial o deportivo-recreativa y regulaciones de la NOM-042-PESC-2003, Pesca responsable en el embalse de la Presa Falcón en el estado de Tamaulipas.

Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF-19-07-06), y la NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativas de las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF-09-05-95).

**Puntos de Referencia:** Si no existe siembra anual de alevines, mantener la producción de tilapia en 863 t, carpa 439 t y bagre 231 t.

**Estatus:** No se ha determinado el estatus de los recursos pesqueros, debido a que su disponibilidad está condicionada a la siembra anual de alevines y al uso y dinámica hidrológica del embalse.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero, aplicando el enfoque precautorio.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Implementar acciones que permitan cuantificar el esfuerzo pesquero real.

Establecer un mecanismo efectivo de inspección y vigilancia para el cumplimiento de la NOM-042-PESC-2003. Las tallas mínimas de captura (longitud total) recomendadas son: tilapia 280 mm, carpa común 350 mm y bagre 330 mm.


Establecer un subcomité de administración del embalse.

**Investigación:** Estimar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa anual de siembra de alevines que considere la dinámica hidrológica. Realizar prospección para actividades de acuicultura y elaborar un plan de manejo pesquero.



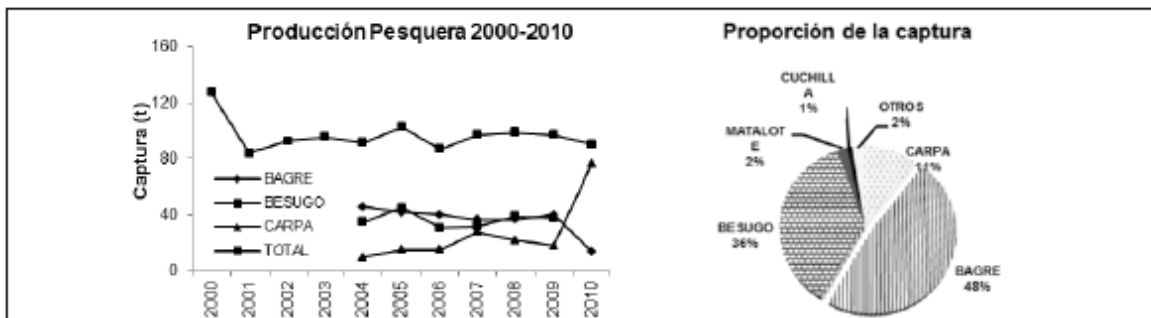
**Presa Internacional de la Amistad, Coahuila, Méx.-Texas, E.U.A.**

**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo:</b>		<b>Especies asociadas:</b>	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Bagre de canal	<i>Ictalurus punctatus</i>	Lobina de boca chica*	<i>Micropterus dolomieu</i>
Besugo	<i>Aplodinotus grunniens</i>	Lobina moteada*	<i>Micropterus punctulatus</i>
Carpa común	<i>Cyprinus carpio carpio</i>	Lobina negra*	<i>Micropterus salmoides</i>
Matalote, Potranca	<i>Carpoides carpio</i>	Lobina de Florida*	<i>Micropterus floridanus</i>
Cuchilla	<i>Dorosoma cepedianum</i>	Lobina blanca*	<i>Morone chrysops</i>
<b>Especies asociadas:</b>		Lobina o robalo rayado*	<i>Morone saxatilis</i>
Chupón blanco	<i>Catostomus commersonii</i>	Tilapias o mojaras	<i>Oreochromis spp.</i>
Bagre blanco	<i>Ameiurus catus</i>	Robaleta blanca	<i>Pomoxis annularis</i>
Bagre azul	<i>Ictalurus furcatus</i>	Pintontle	<i>Pylodictis olivaris</i>
Bagre cabeza de toro negro	<i>Ameiurus melas</i>		
Bagre cabeza de toro café	<i>Ameiurus nebulosus</i>		
Matalote, búfalo	<i>Ictiobus cyprinellus</i>		
Catán	<i>Lepisosteus oculatus</i>		
Catán	<i>Lepisosteus osseus</i>		
Mojarra de agallas azules	<i>Lepomis macrochirus</i>		
Mojarra de pecho amarillo	<i>Lepomis microlophus</i>		
<b>Uso:</b> Pesquero comercial, deportivo-recreativa.*			
<b>Coordenadas:</b> 29° 30' N, 101° 16' W.			
<b>Superficie:</b> 27, 516 ha			
<b>Volumen:</b> 7 069 m <sup>3</sup>			
<b>Ubicación geográfica</b>			
Estado de Coahuila, Municipio de Sabinas			
			
Fuente: Subdelegación de pesca en Coahuila, SAGARPA, 2005.			

**2) Indicadores de la pesquería:**

<b>Esfuerzo pesquero en 2011</b>	<b>Torneos de pesca</b>	<b>Esfuerzo autorizado para pesca deportiva 2011</b>
Pescadores: 42	2006 7	Pescadores: 772
Embarcaciones: 30	2007 9	Embarcaciones: 512
Artes de pesca: 4627	2008 13	Artes de pesca*: 772
Se registran de 40 a 100 lanchas con equipos de 4 participantes por tomeo. *Un arte/pescador		
Se sembraron 101,000 crías de lobina en 1998; 5,000 en 2000, y 30,000 crías de 2 plg en 2007. En 2009, 70,000 crías de lobina, 50,000 de bagre y 50,000 de tilapia.		
La captura global en el embalse se ha mantenido estable desde 2001 con una captura promedio anual de 93.5 t. La captura promedio de 2004-2010 fue: bagre 36.7 t, besugo 36.8 t y carpa 26.5 t.		



Fuente: Subdelegación de Pesca y Acuicultura de Coahuila, SAGARPA, 2011. Otros: Tilapia, cuchilla, puyón y pintontle

**Medidas de manejo:** Permisos de pesca comercial para escama y deportivo-recreativa. Las actividades pesqueras en este embalse están reguladas por la NOM-046-PESC-2005, Pesca responsable en el embalse de la presa La Amistad en el Estado de Coahuila. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF 21/06/06), y por la NOM-017-PESC-1994 que regula las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 09/05/95).

**Puntos de referencia:** No han establecido.

**Estatus:** No se han determinado.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Mantener el esfuerzo pesquero actual, aplicando el enfoque precautorio.


**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Registrar de manera independiente la captura comercial y la deportiva. Fomentar actividades de acuicultura y repoblamiento.

**Investigación:** Estudios ecológicos, taxonómicos y biológicos de las especies del embalse, especialmente las nativas de interés comercial (besugo, matalote, catán, mojarra, robaleta y robalo rayado) por temporadas de abundancia (noviembre a marzo). Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa de siembras anuales. Elaborar un plan de manejo pesquero del embalse.

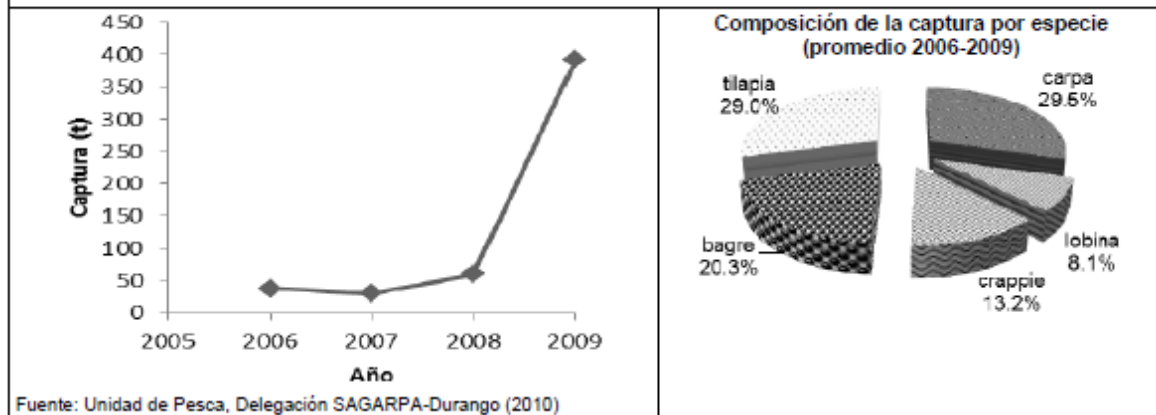
**Presa Lázaro Cárdenas (El Palmito), Durango**

**1) Generalidades:**

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Lista de especies objetivo</th> <th style="text-align: left;">Nombre científico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre común</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bagre</td> <td><i>Ictalurus punctatus</i></td> </tr> <tr> <td>Tilapia</td> <td><i>Oreochromis niloticus</i></td> </tr> <tr> <td>Lobina</td> <td><i>Micropterus salmoides</i></td> </tr> <tr> <td>Crappie</td> <td><i>Pomoxis annularis</i></td> </tr> <tr> <td>Mojarra agallas azules</td> <td><i>Cyprinus carpio</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Uso Pesquero: Comercial y Deportivo</p> <p>Superficie: 5,420 Ha V-NAMO: 2,873 Mm<sup>3</sup></p> <p>Usos: Riego y control de avenidas</p> <p>Coordenadas: 25° 35' 39.55" N 105° 00' 57.43" W</p> <p style="text-align: center;"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Red agallera, línea de anzuelos, curricanes, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda.</p>	Lista de especies objetivo	Nombre científico	Nombre común		Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>	Tilapia	<i>Oreochromis niloticus</i>	Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>	Crappie	<i>Pomoxis annularis</i>	Mojarra agallas azules	<i>Cyprinus carpio</i>	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación geográfica</b></p>  <p style="text-align: center;">Fuente. Comisión Nacional del Agua (2009)</p>
Lista de especies objetivo	Nombre científico														
Nombre común															
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>														
Tilapia	<i>Oreochromis niloticus</i>														
Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>														
Crappie	<i>Pomoxis annularis</i>														
Mojarra agallas azules	<i>Cyprinus carpio</i>														

**2) Indicadores de la pesquería:**

Esfuerzo pesquero aplicado: Pescadores 155. Artes de pesca 775. Embarcaciones 129.  
En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% del nivel) por el uso que se le está dando a dicho embalse, ya que al bajar mucho el nivel el recurso se concentra y es más vulnerable a ser capturado.



**Medidas de manejo:** Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. No existen promotores turísticos, pero se expiden permisos de pesca individual deportivo-recreativa a quien lo solicite; las actividades de la pesca deportiva están reguladas por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9 de mayo de 1995). Además debe considerarse la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4 de marzo de 1994), que establece los procedimientos para época y zona de veda.

**Puntos de referencia:** Determinar las causas de la baja producción.  
**Estatus:** Además de la intensidad de pesca, la disponibilidad de los recursos está condicionada a la siembra de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel de agua.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado, ni disminuir la abertura de malla de las redes agalleras.  
Mantener el esfuerzo actual.

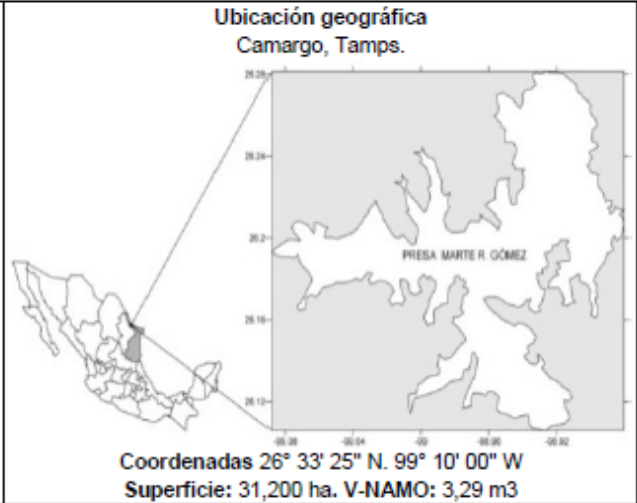
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Es necesario determinar tallas mínimas de captura para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, así como la cantidad y características de los artes de pesca.  
 Determinar una relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse.  
 Establecer el Comité de Administración del Embalse, para llevar a cabo el programa de siembras anuales según la especie, en tanto se establece el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse.  
 Determinar la capacidad de carga del embalse.  
 Formular el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse.

**Presa Marte R. Gómez, Tamaulipas**

**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Carpa común	<i>Cyprinus carpio carpio</i>
Tilapia	<i>Oreochromis aureus</i>
Bagre channel	<i>Ictalurus punctatus</i>
<b>Especies asociadas</b>	
Besugo	<i>Aplodinotus grunniens</i>
Lobina	<i>Micropterus salmoides*</i>
Robalo blanco	<i>Morone chrysops</i>
Robalo rayado	<i>Morone saxatilis</i>
Mojarra	<i>Lepomis macrochirus</i>
Cuchilla	<i>Dorosoma cepedianum</i>
Robaleta	<i>Pomoxis annularis</i>
Matalote	<i>Moxostoma congestum</i>
Catán	<i>Atractosteus spatula</i>

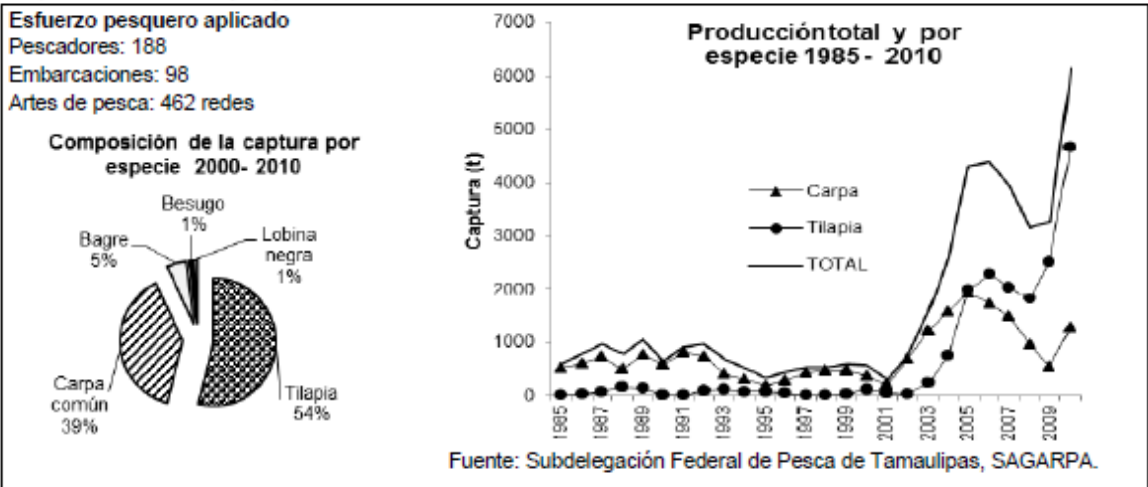


Uso: Pesquero comercial y deportivo-recreativa\*.

**Unidad de pesca**

Embarcaciones menores de fibra de vidrio, aluminio y madera de 12 y 18 pies de eslora propulsada con motor fuera de borda de 6 a 40 hp. Redes agalleras con luz de malla mínima de 127.5 mm (5 plg) con base en la NOM-043-PESC-2003.

**2) Indicadores de la pesquería:**



La captura promedio anual en el periodo 1985-2002 fue de 663 t; a partir de 2003 se incrementa la producción, de 2005 a 2010 se registran capturas promedio de 4,198 t. De 1994 a 2001 se presenta un ligero descenso en la captura que coincide con la construcción de la presa El Cuchillo en Nuevo León (1992), que obstruyó el cauce del Río San Juan su principal afluente, lo que disminuyó los niveles de agua hasta 15% de su capacidad.

Posteriormente al aumentar los niveles se observa una recuperación paulatina de la producción pesquera. La siembra anual de alevines es discontinua. Existe alta variabilidad en el nivel del agua del embalse.

**Medidas de Manejo:** Permisos de pesca comercial y deportivo-recreativa, NOM-043-PESC-2003, Pesca responsable en el embalse de la Presa Marte R. Gómez en el estado de Tamaulipas. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF 20/07/06) y la NOM-017-PESC-1994, para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 09/05/95).

**Puntos de referencia:** Mantener la producción pesquera de tilapia en 1640 t y carpa en 1155 t, si no existe siembra anual de alevines.

**Estatus:** No se ha determinado el estatus de los recursos pesqueros, debido a que su disponibilidad está condicionada a la siembra anual de alevines y al uso y dinámica hidrológica del embalse.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

De manera precautoria, no incrementar el esfuerzo pesquero.


**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Implementar acciones que permitan cuantificar el esfuerzo pesquero real. Establecer un mecanismo efectivo de inspección y vigilancia para el cumplimiento de la NOM-043-PESC-2003. Las tallas mínimas de captura (longitud total) recomendadas son: tilapia 280 mm, carpa común 350 mm y bagre 330 mm. Establecer un subcomité de administración del embalse.

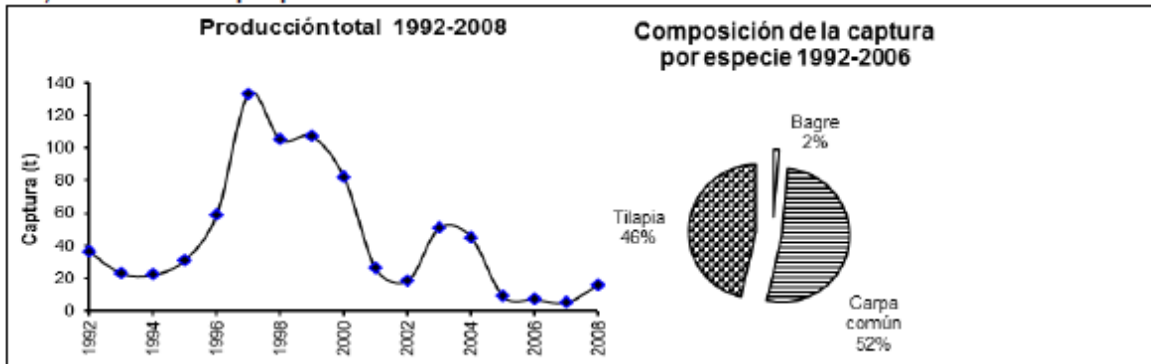
**Investigación:** Estimar la capacidad de carga del embalse, establecer un programa anual de siembra de alevines y de seguimiento biológico-pesquero y socioeconómico. Realizar prospección para actividades de acuicultura y elaborar un plan de manejo pesquero.

**Presa Ramiro Caballero, Tamps.**

**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b>      <b>Nombre científico</b></p> <p>Tilapia                    <i>Oreochromis aureus</i></p> <p>Carpa común            <i>Cyprinus carpio carpio</i></p> <p>Carpa herbívora        <i>Ctenopharyngodon idella</i></p> <p><b>Especies asociadas</b></p> <p>Lobina negra          <i>Micropterus salmoides</i></p> <p>Bagre de canal        <i>Ictalurus punctatus</i></p> <p>Robalo                  <i>Centropomus sp.</i></p> <p>Besugo                  <i>Aplodinotus grunniens</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación geográfica</b> Mante, Tamaulipas</p> 
<p><b>Uso:</b> Pesquero, comercial y deportivo.</p> <p><b>Coordenadas:</b> 22° 37' 22" N 98° 41' 18" W</p> <p><b>Superficie:</b> 9,809 Ha. V-NAMO: 571.07 Mm<sup>3</sup></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Red agallera para embalses y embarcaciones menores de fibra de vidrio con motor fuera de borda. Las características están descritas en el capítulo Sistemas de captura de la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF 15/03/04).</p>	

**2) Indicadores de la pesquería:**



Fuente. Subdelegación Federal de Pesca de Tamaulipas, CRIP-Tampico, SAGARPA.

**Esfuerzo pesquero aplicado**

Pescadores: 17 Embarcaciones: 17 Artes de pesca: 103 redes de enmalle

**Medidas de Manejo:** Permiso de pesca comercial de escama y deportivo-recreativa, y por la NOM-017-PESC-1994, para regular las actividades de pesca deportivo-recreativas en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 09/05/95).

**Puntos de Referencia:** Mantener la producción pesquera de tilapia, carpa y bagre en 16 t, si no existe siembra anual de alevines.

**Estatus:** No se ha determinado el estatus de los recursos pesqueros pues su disponibilidad está condicionada a la siembra anual de alevines.



**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

Mantener el esfuerzo pesquero actual, aplicando el enfoque precautorio.

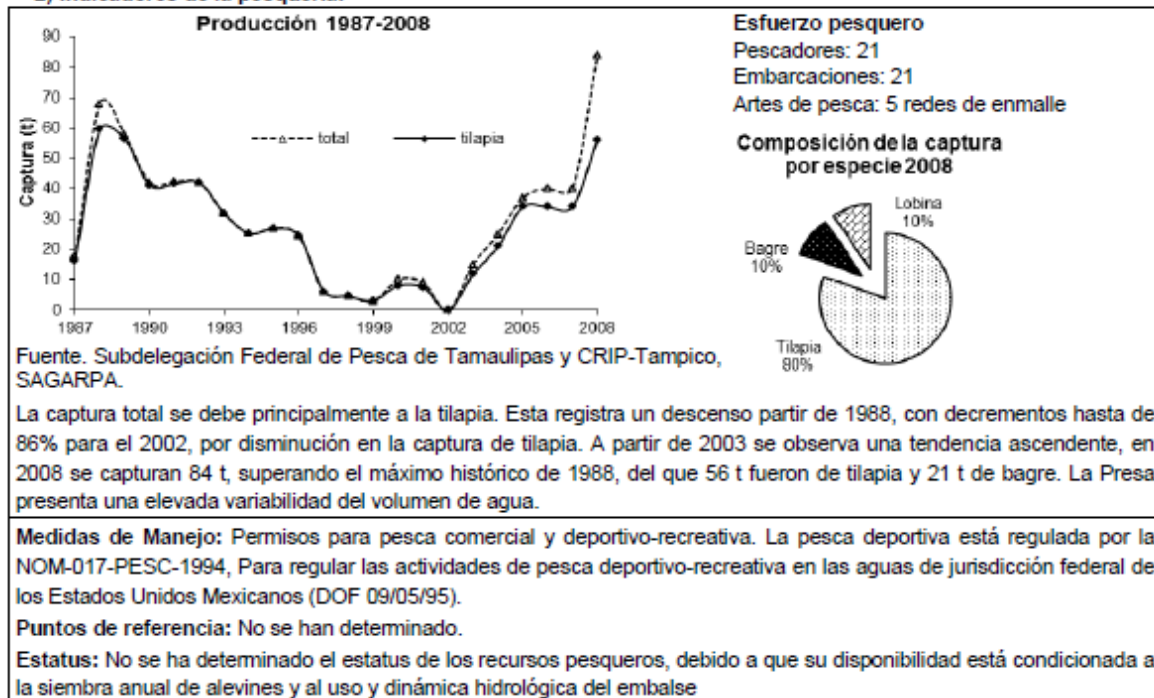
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Fomentar actividades de acuacultura. Establecer un subcomité de administración del embalse.

**Investigación:** Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa anual de siembra de alevines. Elaborar un plan de manejo pesquero para el embalse.

**Presa República Española, Tamaulipas****1) Generalidades:**

Especies objetivo		Ubicación geográfica Aldama, Tamps.
Nombre común	Nombre científico	
Tilapia	<i>Oreochromis aureus</i>	
Lobina*	<i>Micropterus salmoides</i>	
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>	
Mojarra copetona	<i>Herichthys cyanoguttatus</i>	
Manguito	<i>Lepomis cyanellus</i>	
Cuchilla	<i>Dorosoma cepedianum</i>	
<b>Uso:</b> Pesquero, comercial y deportivo-recreativa* <b>Superficie:</b> 1,142 Ha. <b>V-NAMO:</b> 55 Mm <sup>3</sup> <b>Coordenadas:</b> 23° 15' 29" N. 97° 59' 26" W		
<b>Unidad de pesca</b> Embarcación menor de fibra de vidrio y madera, propulsada con motor fuera de borda. Red de enmalle o agallera para embalses con luz de malla mínima de 114.3 mm (4½ plg). Las características están descritas en el capítulo Sistemas de captura de la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF 15/03/04).		

**2) Indicadores de la pesquería:****3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

No incrementar el esfuerzo pesquero actual, aplicando el enfoque precautorio.



**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**


Publicar el PROY-NOM-076-PESC-2008, que establece como límite de esfuerzo permisible un máximo de 105 redes de enmalle o agalleras y las tallas mínimas de captura (longitud total): tilapia 260 mm (*Oreochromis aureus*), bagre de canal (*Ictalurus punctatus*) y lobina negra (*Micropterus salmoides*) 350 mm. Se prohíbe el empleo de chinchorros de arrastre, atarallas, transmillos, el uso de explosivos y sustancias contaminantes en auxilio de la pesca, ni los métodos de arreo, apaleo, corraleo, motoreo, ya que impactan negativamente las actividades y áreas reproductivas de las especies.

Se deben registrar de manera independiente la captura comercial y la deportiva. Fomentar actividades de acuicultura y repoblación.

**Investigación:** Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa de siembras anuales. Desarrollar un plan de manejo pesquero para el embalse y constituir un subcomité de manejo.

**Presa Requena, Hgo.**

**1) Generalidades:**

Especies objetivo		Ubicación geográfica Tepeji del Río, Hidalgo.	
Nombre común	Nombre científico	 <p>Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de Hidalgo, SAGARPA, 2007.</p>	
Carpa barrigona	<i>Cyprinus rubrofuscus</i>		
Carpa común	<i>Cyprinus carpio carpio</i>		
Carpa espejo	<i>Cyprinus carpio carpio*</i>		
Carpa cabezona	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>		
Carpa plateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>		
Carpa dorada	<i>Carassius auratus auratus</i>		
Carpa herbívora	<i>Ctenopharyngodon idella</i>		
Carpa negra	<i>Mylopharyngodon piceus</i>		
Lobina negra	<i>Micropterus salmoides**</i>		
Tilapia	<i>Oreochromis spp.</i>		
Charal	<i>Chirostoma jordani</i>		
* <i>Cyprinus carpio specularis</i> y deportivo-recreativa**			

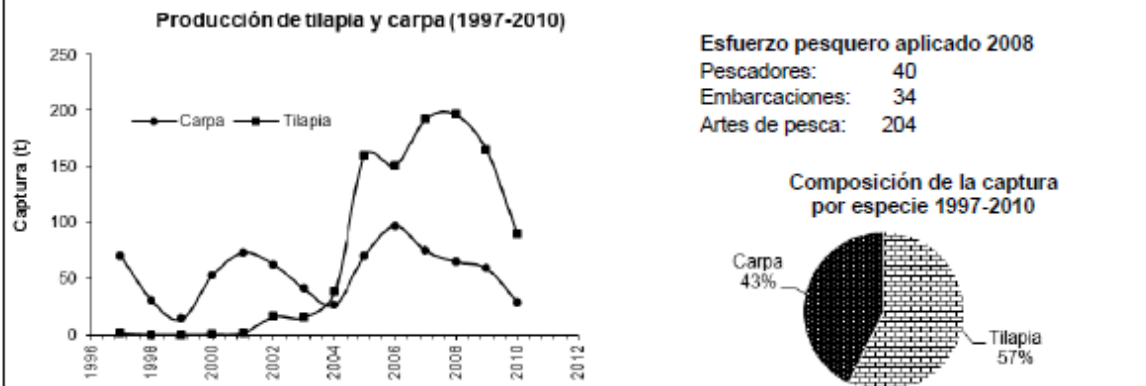
Coordenadas: 19° 57' 48" N y 99° 57' 48" O Superficie: 727 ha

**Unidad de Pesca**

Red agallera con luz de malla mínima de 114.3 mm (4½ plg) y charalera con luz de malla mínima de 12.7 mm (½ plg), embarcación menor de fibra de vidrio con motor fuera de borda de 15 hp y cayuco propulsado a remo.

**2) Indicadores de la pesquería:**

No se ha estimado la capacidad de carga pesquera del embalse, el nivel del agua es variable y la siembra de alevines ha sido irregular.



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de Hidalgo, SAGARPA, 2010.

**Medidas de manejo:** Permiso de pesca comercial o deportivo-recreativa, la pesca deportiva está regulada por la NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 09/05/95).

**Puntos de Referencia:** No determinados.

**Estatus:** No se ha determinado el estatus de los recursos pesqueros pues su disponibilidad está condicionada a la intensidad de pesca, a la siembra anual de alevines, y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.

**3) Esfuerzo pesquero:**

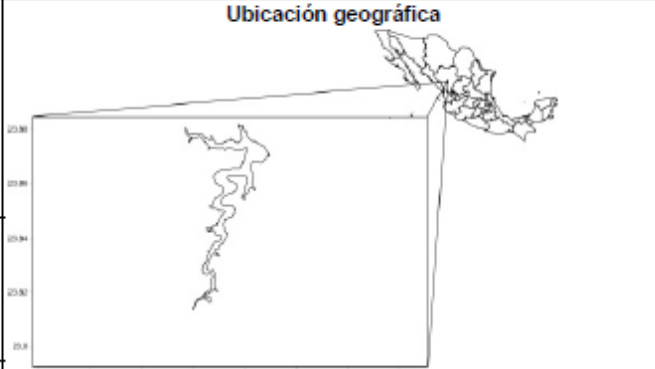
Mantener el esfuerzo pesquero actual, aplicando el enfoque precautorio.

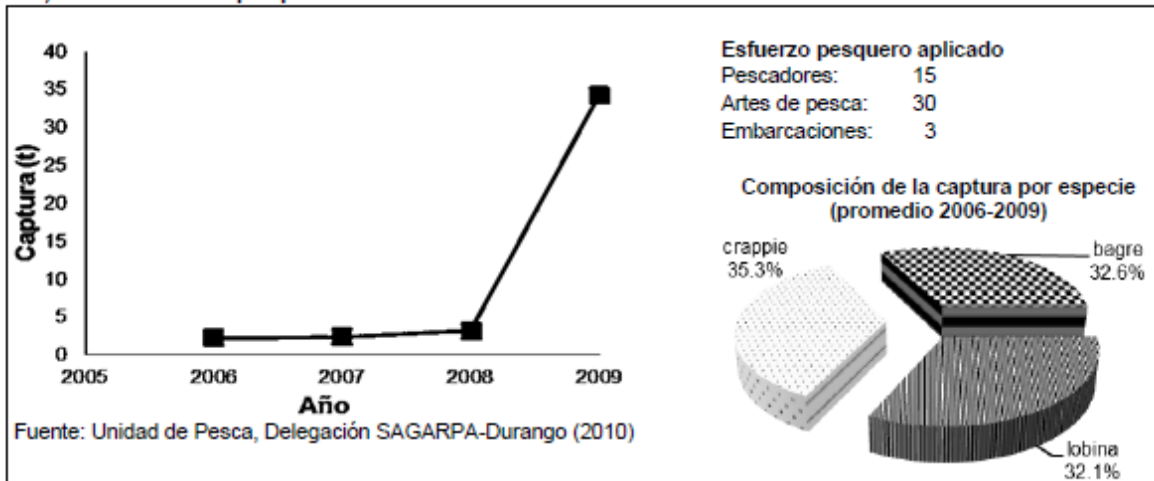
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Desarrollar actividades de acuicultura y repoblación. Fortalecer el Subcomité de Administración del embalse. Publicar la NOM-O57-PESC-2008. Pesca responsable en el embalse de la presa La Requena, ubicada en el estado de Hidalgo. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros, en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana (DOF 19/02/09) se establecen tallas mínimas de captura (longitud total): tilapia y carpas 230 mm, y charal 50 mm.

**Investigación:** Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa anual de siembra.

**Presa Santiago Bayacora, Durango****1) Generalidades:**

<b>Lista de especies objetivo</b> <table border="0"> <tr> <td><b>Nombre común</b></td> <td><b>Nombre científico</b></td> </tr> <tr> <td>Bagre</td> <td><i>Ictalurus punctatus</i></td> </tr> <tr> <td>Lobina</td> <td><i>Micropterus salmoides</i></td> </tr> <tr> <td>Crappie o robaleta</td> <td><i>Pomoxis annularis</i></td> </tr> <tr> <td>Mojarra de agallas azules</td> <td><i>Lepomis macrochirus</i></td> </tr> </table>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>	Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>	Crappie o robaleta	<i>Pomoxis annularis</i>	Mojarra de agallas azules	<i>Lepomis macrochirus</i>	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación geográfica</b></p>  <p style="text-align: center;">Fuente. Comisión Nacional del Agua (2009)</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>										
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>										
Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>										
Crappie o robaleta	<i>Pomoxis annularis</i>										
Mojarra de agallas azules	<i>Lepomis macrochirus</i>										
<b>Uso Pesquero:</b> Deportivo <b>Superficie:</b> 495 Ha <b>Capacidad Total:</b> 133.5 Mm <sup>3</sup> <b>Coordenadas:</b> 23° 50' 15.58" N. 104° 41' 13.03" W											
<b>Unidad de pesca</b> Red agallera, línea de anzuelos, embarcaciones menores											

**2) Indicadores de la pesquería:**

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% del nivel) por el uso que se le está dando a dicho embalse, ya que al bajar mucho el nivel el recurso se concentra y es más vulnerable a ser capturado.

**Medidas de manejo:** Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. No existen promotores turísticos, pero se expiden permisos de pesca individual deportivo-recreativa a quien lo solicite; las actividades de la pesca deportiva están reguladas por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9 de mayo de 1995). Además debe considerarse la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4 de marzo de 1994), que establece los procedimientos para época y zona de veda. Las capturas deben ser registradas en los avisos de arribo.

**Puntos de referencia:** Determinar las causas de la baja producción.

**Estatus:** Además de la intensidad de pesca, la disponibilidad de los recursos está condicionada a la siembra de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel de agua.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado, ni disminuir la abertura de malla de las redes agalleras.

Mantener el esfuerzo actual.

**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Es necesario determinar tallas mínimas de captura para el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del embalse, así como la cantidad y características de los artes de pesca.

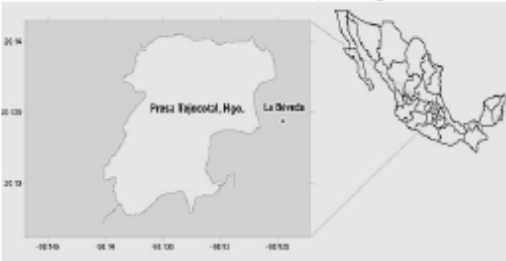
Determinar una relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse.

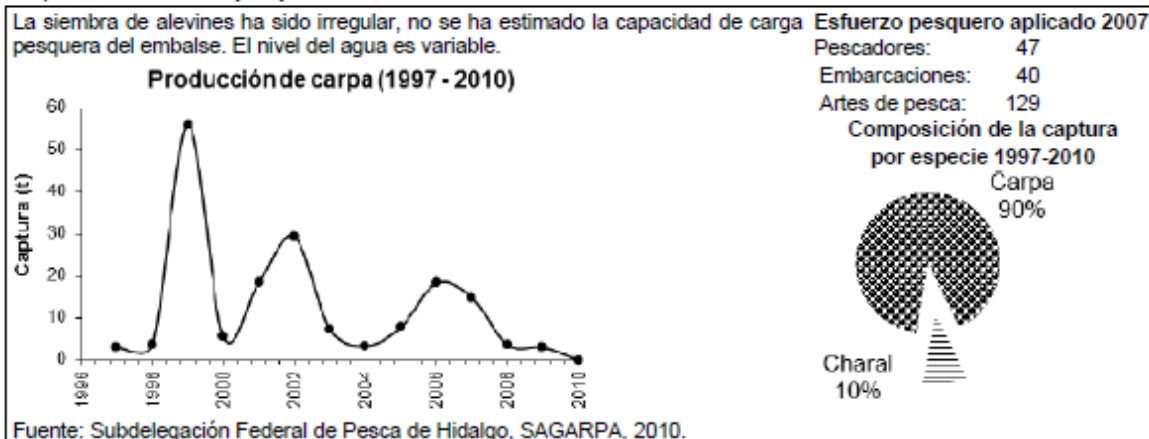
Establecer el Comité de Administración del Embalse, para llevar a cabo el programa de siembras anuales según la especie, en tanto se establece el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse.

Determinar la capacidad de carga del embalse.

Formular el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola del Embalse.

**Presa Tejocotal, Hgo.****1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b>		<b>Ubicación geográfica</b> <b>Acaxochitlán, Hidalgo.</b> 
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Carpa barrigona	<i>Cyprinus rubrofuscus</i>	<b>Fuente:</b> Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de Hidalgo, SAGARPA, 2007.
Carpa común	<i>Cyprinus carpio carpio</i>	
Carpa espejo	<i>Cyprinus carpio carpio*</i>	
Carpa cabezona	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	
Carpa plateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	
Carpa dorada	<i>Carassius auratus auratus</i>	
Tilapia	<i>Oreochromis spp.</i>	
Charal	<i>Chirostoma jordani</i>	
Carpa herbívora	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	
Carpa negra	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	
* <i>Cyprinus carpio specularis</i>		
Uso: Pesquero, comercial		
Superficie: 102.5 ha		
Coordenadas: 20° 08' 21" N y 98° 08' 47" O		
<b>Unidad de Pesca</b>		
Red agallera con luz de malla mínima de 101.6 mm (4 plg) y red charalera con luz de malla mínima de 12.7 mm (½ plg), embarcación menor de fibra de vidrio, propulsada con motor fuera de borda de 15 hp y cayuco propulsado a remo.		

**2) Indicadores de la pesquería:**

**Medidas de manejo:** Permiso de pesca comercial.

**Puntos de Referencia:** Mantener la producción pesquera de los últimos cinco años de 18 t.

**Estatus:** No se ha determinado el estatus de los recursos pesqueros pues su disponibilidad está condicionada a la intensidad de pesca, a la siembra anual de alevines.

**3) Esfuerzo pesquero:**

Mantener el esfuerzo pesquero actual, aplicando el enfoque precautorio.

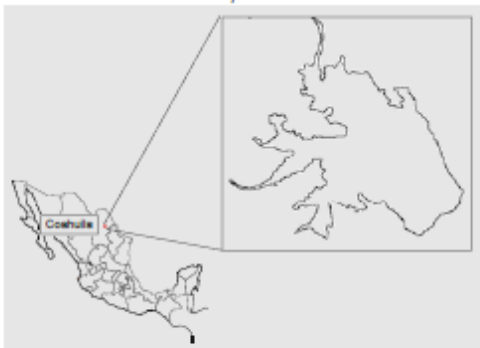
**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

El Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-056-PESC-2008 establece las tallas mínimas de captura (longitud total): todas las especies de carpa 230 mm, tilapia 220 mm y charal 50 mm. Fomentar la acuicultura sustentable e incluirla en el Plan de Manejo de la Presa El Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, Hidalgo. Fortalecer el Subcomité de Administración de la Presa.

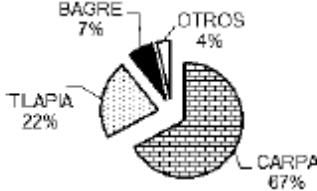
**Investigación:** Determinar la capacidad de carga pesquera del embalse para establecer un programa anual de siembra.

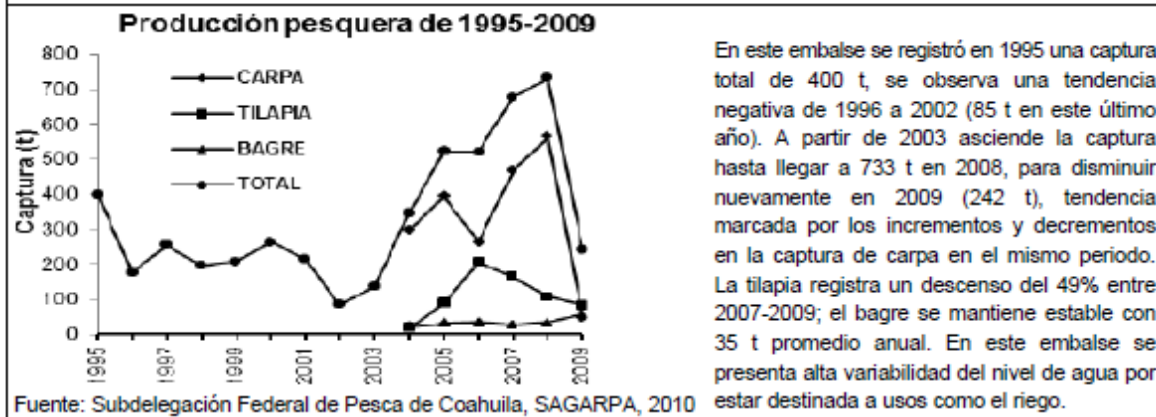
**Presa Venustiano Carranza (Don Martín), Coah.**

**1) Generalidades:**

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b>                      <b>Nombre científico</b></p> <p>Carpa común                              <i>Cyprinus carpio carpio</i></p> <p>Tilapia                                        <i>Oreochromis spp.</i></p> <p>Bagre de canal                            <i>Ictalurus punctatus</i></p> <p>Besugo                                       <i>Aplodinotus grunniens</i></p> <p>Cuchilla                                    <i>Dorosoma cepedianum</i></p> <p>Pintontle                                    <i>Pylodictis olivaris</i></p> <p><b>Especies asociadas</b></p> <p>Bagre puyón                               <i>Ictalurus furcatus</i></p> <p>Lobina negra                               <i>Micropterus salmoides*</i></p> <p><b>Uso:</b> pesquero comercial, deportivo-recreativa* y riego.</p> <p><b>Coordenadas:</b> 29° 30' 45" N 100° 36' 45" W</p> <p><b>Superficie:</b> 19,800 ha</p>	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación geográfica</b> Sabina, Coahuila</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.</p>
<b>Unidad de pesca</b>	
Embarcación menor de fibra de vidrio propulsada con motor fuera de borda de 40 hp. Red agallera para embalses con luz de malla de 102 mm (4 plg).	

**2) Indicadores de la pesquería:**

<p><b>Esfuerzo pesquero autorizado en 2009</b></p> <p>Pescadores:            106</p> <p>Embarcaciones:        106</p> <p>Artes de Pesca:        848</p>	<p><b>Número de torneos de pesca deportiva</b></p> <p>2004 2</p> <p>2005 3</p> <p>2006 4</p> <p>2007 3</p> <p>2008 2</p>	<p style="text-align: center;"><b>Porcentaje de capturas 2006-2009</b></p> 
---	--	---



**Medidas de manejo:** Permiso de pesca comercial y deportivo-recreativa. Para la actividad pesquera se consideran las disposiciones establecidas en la NOM-051-PESC-2005, Pesca responsable en el embalse de la presa Venustiano Carranza, en el Estado de Coahuila. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF 27/12/06) y la NOM-017-PESC-1994.

**Puntos de referencia:** No se han establecido.

**Estatus:** No se han determinado.

**3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:**

Mantener el esfuerzo pesquero actual, aplicando el enfoque precautorio.




**4) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Registrar de manera independiente la captura comercial de la deportivo-recreativa. Fomentar la adquisición de crías por parte de los productores para la repoblación del embalse. Observar el estricto cumplimiento de la NOM-051-PESC-2005, la que establece, entre otras medidas, las tallas mínimas de captura para bagre y bagre puyón, besugo, carpa y pintontle.

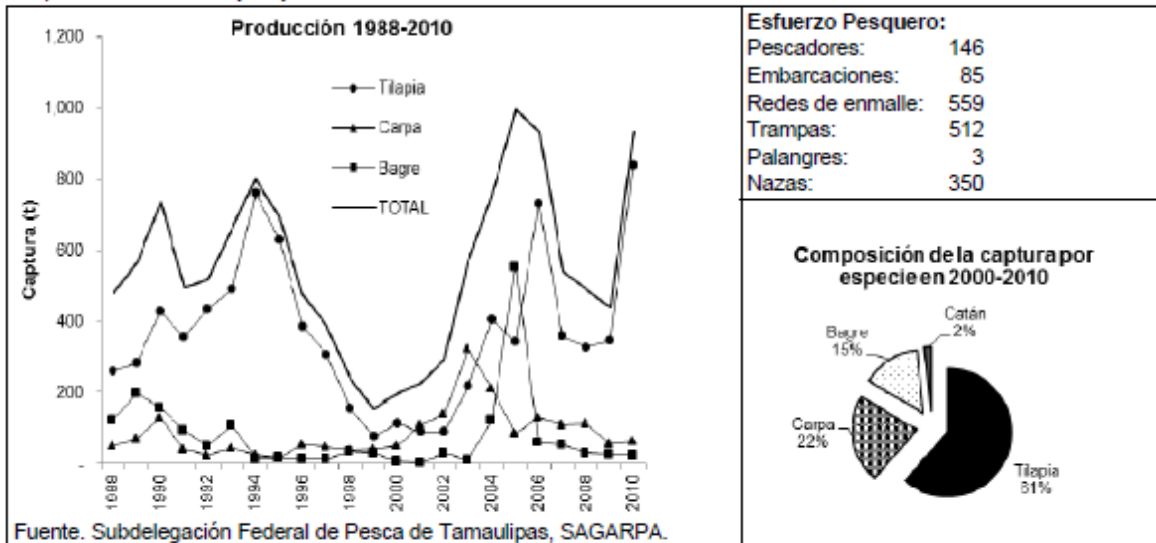
**Investigación:** Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa de siembras anuales por especie. Investigación de especies nativas de interés comercial para reproducirlas en cautiverio; investigación para el mejoramiento genético de especies comerciales, y realizar un plan de manejo pesquero del embalse.

**Presa Vicente Guerrero (Las Adjuntas), Tamps.**

**1) Generalidades:**

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> <b>Nombre científico</b> Tilapia <i>Oreochromis aureus</i> Carpa común <i>Cyprinus carpio carpio</i> Bagre de canal <i>Ictalurus punctatus</i> Catán <i>Atractosteus spatula</i>		<b>Especies asociadas</b> Lobina <i>Micropterus salmoides*</i> Langostino <i>Macrobrachium sp.</i> Chilhuil <i>Ariopsis felis</i> Carpa nativa <i>Carpoides carpio</i> Carpa cabezona <i>Hypophthalmichthys nobilis</i> Mojarra nativa <i>Herichthys cyanoguttatum</i> Cangrejo de río <i>Procambarus clarkii</i>	
Uso: Pesquero comercial y deportivo-recreativa*. Superficie: 39,607 Ha. V-NAMO: 3,910 Mm <sup>3</sup> Coordenadas: 23° 57' 40" N. 98° 39' 45" W		Ubicación geográfica: Padilla, Tamps. 	
<b>Unidad de pesca</b> Embarcaciones menores de fibra de vidrio y madera propulsadas con motor fuera de borda. Red agallera para embalses con luz de malla mínima de 125 mm (5 plg) y para el catán de 150 mm (6 plg), palangres, línea de mano con anzuelos, caña de pesca y trampas.			

**2) Indicadores de la pesquería:**



Fuente. Subdelegación Federal de Pesca de Tamaulipas, SAGARPA.

Comparado con la captura total promedio del periodo 1988-1996, se observa hasta 2002 una tendencia negativa en el promedio de captura total; se presenta un descenso de 62% promedio desde 1998 debido a la disminución en 76% en la captura de tilapia. En 2003 empieza a recuperarse la captura total, y en 2005-2006 se registran los mayores volúmenes históricos alrededor de 1000 t. La carpa con 75 t y el bagre con 56 t promedio, registran capturas máximas en 2003 y 2005 respectivamente.

El promedio de capturas de tilapia en los últimos 6 años es de 478 t, con capturas máximas en 2006 y 2010 (729 t y 839 t respectivamente).

**Medidas de manejo:** Permiso comercial o de pesca deportivo-recreativa. Observar las disposiciones de la 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 (DOF 09/02/00), y la NOM-017-PESC-1994 para regular las actividades de la pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 09/05/95).



**Puntos de referencia:** Si no existe siembra anual de alevines, mantener la producción pesquera de tilapia en 375 t, carpa en 134 t y bagre en 92 t.

**Estatus:** No se ha determinado el estatus de los recursos pesqueros, debido a que su disponibilidad está condicionada a la siembra anual de alevines y al uso y dinámica hidrológica del embalse.

### 3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

Se establecen los límites de esfuerzo pesquero permisible: Un máximo de 528 redes de enmalle con 125 mm de luz de malla mínima (5 plg); un máximo de 20 redes de enmalle de 150 mm de luz de malla mínima (6 plg); un máximo de 557 trampas y tres palangres para la captura de bagre, con una longitud de hasta 200 m y 100 reinales cada uno como máximo, y un máximo de 702 trampas "colotes" para la captura de acamaya y langostino.

### 4) Lineamientos y estrategias de Manejo:

Establecer un mecanismo de inspección y vigilancia que dé seguimiento efectivo a la aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM-024-PESC-1999 y NOM-017-PESC-1994).

Talla mínima de captura (longitud total): tilapia 280 mm, carpa y bagre 335 mm; lobina 330 mm (pesca deportivo-recreativa) por época del año, del primero de mayo al 31 de octubre. Para la captura de catán se recomienda red de enmalle de hilo de seda o poliamida con luz de malla mínima de 6 pulgadas. Establecer un programa continuo de repoblamiento. Registrar de manera independiente tanto a la captura comercial como la deportiva. Fomentar actividades de acuacultura y establecer un programa de siembras anuales con base en la capacidad de carga del embalse. Establecer un subcomité de administración.

**Investigación:** Determinar la capacidad de carga del embalse. La pesca deportiva es únicamente para la lobina, por lo que es necesario estimar su tasa de captura. Formular un plan de manejo pesquero que incluya las recomendaciones anteriores y otras que el subcomité considere pertinentes.

## IV. SISTEMAS DE CAPTURA

En este apartado se presentan los principales sistemas de captura que se emplean para el aprovechamiento comercial de los recursos pesqueros en el País. Algunos de ellos son actualmente objeto de Normas Oficiales Mexicanas (NOM). En otros casos, se trata de proyectos que ya han sido publicados en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) o que están por darse a conocer con el fin de recoger las opiniones y comentarios de los interesados. Cabe señalar que todavía existe un número significativo de sistemas de pesca cuyos anteproyectos se encuentran en proceso de elaboración.

Las fichas de los sistemas de captura se componen de 3 apartados: **1) Generalidades**, que Incluye la(s) especie(s) objetivo de captura; las características de las embarcaciones; el diseño del sistema de pesca (dimensiones y componentes principales, materiales de construcción, etc.); y un esquema de la operación, con una breve descripción de los aspectos fundamentales. **2) Indicadores**, en donde se presentan los principales indicadores del sistema de pesca: a) Eficiencia de captura: Es el principal indicador de la productividad; generalmente se encuentra asociada a la disponibilidad y abundancia del recurso objetivo, la época del año, zona de pesca y a un correcto diseño y construcción del arte de pesca; b) Selectividad multiespecífica: Es un indicativo de las capturas incidentales de las especies asociadas al objetivo de captura, siendo un factor determinante de la posible afectación a la biodiversidad por el sistema y c) Selectividad intraespecífica: Determina sobre qué tallas de la población objeto de pesca incide mayormente el sistema de captura, y por ende el estado biológico en que es capturado. **3) Comentarios y recomendaciones**, que describen los aspectos que a la luz de la información disponible, se consideran importantes; ya sea la necesidad de su normalización, evaluación tecnológica, ampliación de las investigaciones o para determinar su impacto en los ecosistemas, entre otros.

En esta actualización de la Carta Nacional Pesquera se han omitido algunos de los artes de pesca de uso local o regional que no están dentro del régimen de la normatividad establecida. Por lo tanto, carecen de permisos de pesca comercial vigente, y cuyos antecedentes, de acuerdo con estudios preliminares de Selectividad realizados por el Instituto Nacional de la Pesca, no son satisfactorios ya que presentan la particularidad de capturar volúmenes importantes de especies no objetivo, así como tallas reducidas del recurso objeto de pesca.

Para el caso de las pesquerías de escama, dada la gran diversidad de especies que la componen, se estableció una agrupación *a priori* con la finalidad de facilitar el manejo de la información, atendiendo a criterios basados en las zonas donde habitualmente se encuentran: a) Escama de esteros y línea de costa, b) Escama de fondo y c) Escama pelágica.

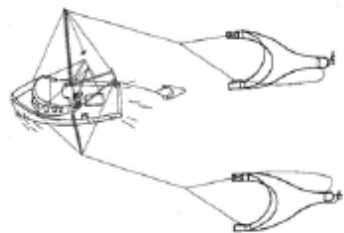
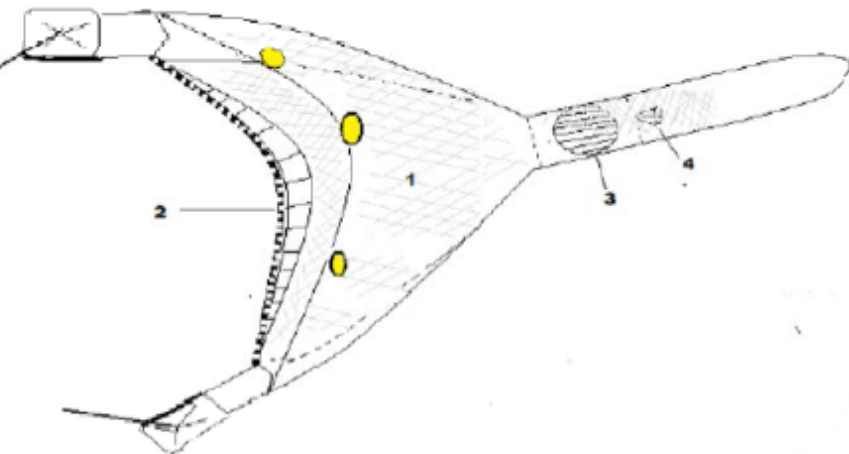
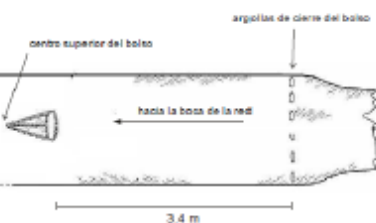
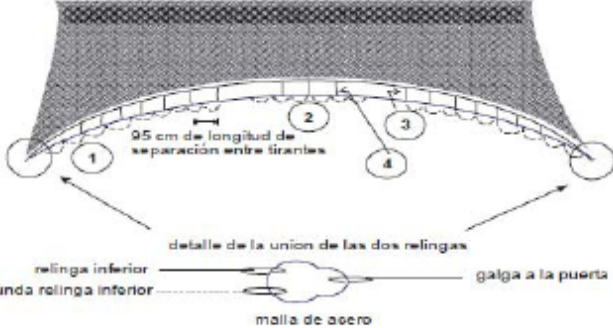
Sin embargo, dependiendo del sistema de pesca empleado, su armado y forma de trabajo, técnicas y tácticas de captura y características de los caladeros, es factible que un mismo sistema atrape organismos de los tres grupos.

Con respecto a los sistemas de captura empleados en embalses, se incluyen referencias a las NOM vigentes, ya que las características de un arte de pesca pueden cambiar en función del embalse que se trate.

En general, se buscó mantener dentro de los rangos de las características de los sistemas de captura, aquellas que han sido incorporadas en los proyectos y anteproyectos de NOM publicadas en el Diario Oficial de la Federación, a reserva de su posible aprobación posterior en el seno del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, una vez que los interesados hayan formulado sus observaciones a las mismas. Conforme se avance en la evaluación tecnológica de los sistemas de captura, se sentarán las bases para sustentar técnicamente la modificación o emisión de Normas Oficiales Mexicanas, en el propósito de lograr una pesca sustentable.

**Red de arrastre RS-INP-MEX-110' para embarcaciones mayores en el Golfo de California**

**1) Generalidades:**

<p><b>1.1 Objetivo de captura:</b>                  Camarón café: <i>Farfantepenaeus californiensis</i>                  Camarón azul: <i>Lytopenaeus stylirostris</i></p>	<p><b>1.4 Esquema de operación</b></p> 
<p><b>1.2 Embarcación</b>                  Lancha o panga con motor fuera de borda de hasta 115 hp, puede estar adaptada con un motor a gasolina como malacate para el izamiento de la red.</p>	
<p><b>1.3 Diseño del arte de pesca</b></p>  <div style="float: right; width: 200px;"> <p>1. Paño Spectra de tamaño de malla en gradientes                  2. Segunda relinga inferior                  3. Excluidor de tortugas                  4. Excluidor de peces</p> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30%;">  <p>centro superior del boleo                  argolas de cierre del boleo                  hacia la boca de la red                  3.4 m</p> </div> <div style="width: 60%;">  <p>95 cm de longitud de separación entre tirantes                  detalle de la unión de las dos relingas                  relinga inferior                  segunda relinga inferior                  galga a la puerta                  malla de acero</p> </div> </div> <p><b>Ubicación del excluidor de peces Armado de la segunda relinga inferior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Cadena galvanizada 5/16"</li> <li>2 Cadena galvanizada 1/4"</li> <li>3 tirantes de las euehillas y alas de 20 cm de longitud</li> <li>4 tirantes centrales de 35 cm de longitud (opcionales)</li> </ul>	

**2) Indicadores**

**3) Comentarios y Recomendaciones**

**2.1 Eficiencia de Captura**

Presenta una eficiencia adecuada dependiendo de la densidad de la población de camarones accesibles al arte.

**2.2 Selectividad Multiespecífica**

Los elementos selectivos de la red: excluidor de tortugas, excluidor de peces y segunda relinga inferior permite disminuir la captura incidental de manera significativa en comparación con otras redes de arrastre; por otro lado, el material del paño utilizado "spectra" no enmalla pescados, evitando esta captura.

**2.3 Selectividad Intraespecífica**

Los tamaños de malla utilizados permiten un escape significativo de juveniles de camarón.

Las investigaciones realizadas con esta red demuestran su eficiencia de captura para camarón café y azul; para la captura de azul se recomienda utilizar nueve boyas (poliuretano), una ubicadas en el centro de 50 cm de diámetro y ocho de 25 cm repartidas de manera equidistante en lo largo de las alas.


Es posible utilizar material del paño diferente al de *spectra* como polietilenos para construir la red; sin embargo, se recomienda ampliamente conservar el material *spectra* debido a su alta resistencia, poco desgaste y durabilidad.

Se recomienda utilizar puertas de arrastre hidrodinámicas como parte integral de la red, sin embargo, pueden utilizarse otras puertas en dimensiones y peso a gusto del pescador.

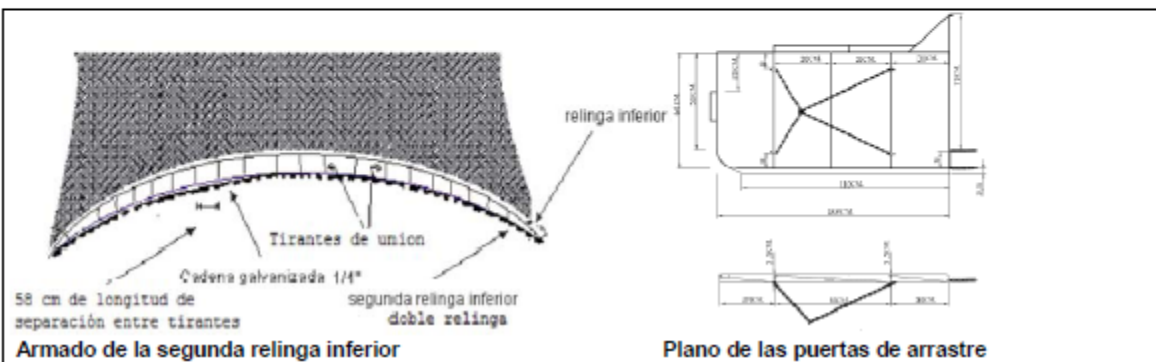
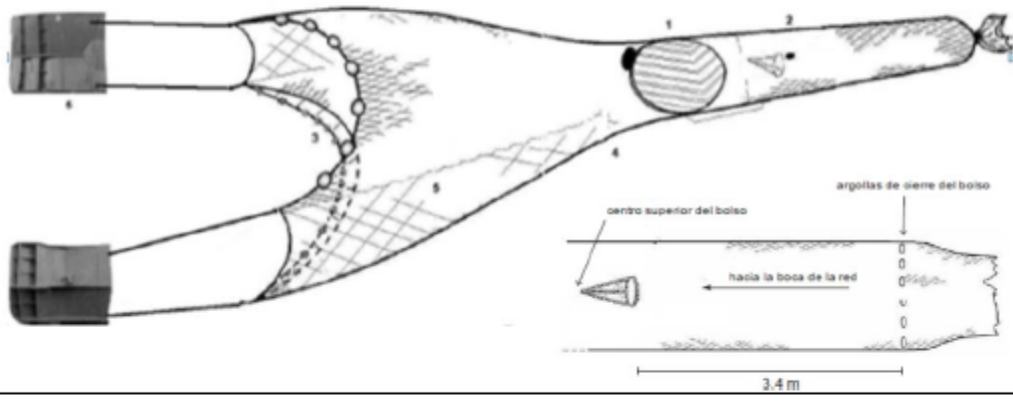
Las especificaciones precisas del plano de la red y armado de todos sus componentes se pueden consultar en la siguiente página electrónica: <http://inapesca.gob.mx/portal/documentos/serviciosytramites/manuales/manual%20prototipo%20rsinpmex.pdf>

**Red de arrastre RS-INP-MEX-50' para embarcaciones menores en el Alto Golfo de California**

**1) Generalidades:**

<p><b>1.1 Objetivo de captura:</b>                  Camarón café:  <i>Farfantepenaeus californiensis</i>                  Camarón azul:  <i>Lytopenaeus stylirostris</i></p>	<p><b>1.2 Embarcación</b>                  Lancha o panga con motor fuera de borda de hasta 115 hp, puede estar adaptada con un motor a gasolina como malacate para el izamiento de la red.</p>	<p><b>1.3 Esquema de operación</b></p> 
--	---	--

1. Dispositivo Excluidor de Tortugas Marinas tipo Súper Shooter
2. Dispositivo excluidor de peces tipo "Ojo de Pescado"
3. Doble relinga inferior tipo "escalera"
4. Diseño de túnel corto
5. Composición variable del tamaño de malla y material de los paños en las diferentes secciones de la red
6. Puertas de arrastre hidrodinámicas



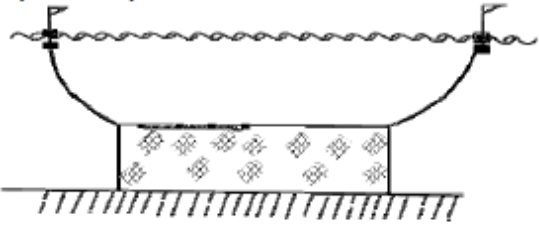
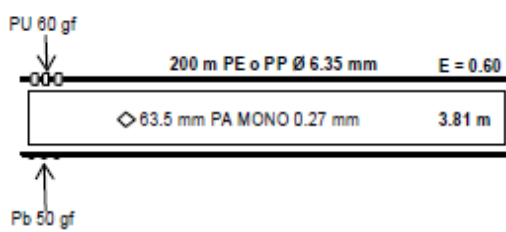
**2) Indicadores**

**3) Comentarios y Recomendaciones**

<p><b>2.1 Eficiencia de Captura</b> Presenta una eficiencia adecuada dependiendo de la densidad de la población de camarones accesibles al arte</p> <p><b>2.2 Selectividad Multiespecífica</b> Los elementos selectivos de la red: excluidor de tortugas, excluidor de peces y segunda relinga inferior permite disminuir la captura incidental de manera significativa en comparación con otras redes de arrastre; por otro lado, el material del paño utilizado "spectra" no enmalla pescados, evitando esta captura.</p> <p><b>2.3 Selectividad Intraespecífica</b> Los tamaños de malla utilizados permiten un escape significativo de juveniles de camarón.</p>	<p>Las investigaciones realizadas en el Alto Golfo de California con esta red demuestran su eficiencia de captura tanto para la captura de camarón café en jornadas nocturnas y azul en diurnas, para la captura de azul se recomienda incrementar el boyado con cinco boyas (poliuretano), una ubicada en el centro de 30 cm de diámetro y dos en cada ala de 600gr de flotabilidad.</p> <p>Es posible utilizar material del paño diferente al de <i>spectra</i> como polietilenos para construir la red, con excepción del nylon monofilamento (cristalino o cristal) debido a su baja resistencia a la ruptura y enmallamiento de peces; sin embargo, se recomienda ampliamente conservar el material <i>spectra</i> debido a su alta resistencia, poco desgaste y durabilidad.</p> <p>Se recomienda utilizar las puertas de arrastre hidrodinámicas como parte integral de la red, sin embargo, pueden utilizarse otras puertas en dimensiones y peso a gusto del pescador.</p> <p>Las especificaciones precisas del plano de la red y armado de todos sus componentes se pueden consultar en la siguiente página electrónica: <a href="http://inapesca.gob.mx/portal/documentos/serviciosytramites/manuales/manual%20prototipo%20rsinpmex.pdf">http://inapesca.gob.mx/portal/documentos/serviciosytramites/manuales/manual%20prototipo%20rsinpmex.pdf</a></p>
--	--

**Red de enmalle para camarón (Chinchorro de línea)**

**1) Generalidades**

<p><b>1.1 Objetivo de captura:</b></p> <table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><b>Nombre Común</b></td> <td><b>Nombre Científico</b></td> </tr> <tr> <td>Azul</td> <td><i>Lithopenaeus stylirostris</i></td> </tr> <tr> <td>Blanco</td> <td><i>L. vannamei</i></td> </tr> <tr> <td>Café</td> <td><i>Farfantepenaeus californiensis</i></td> </tr> </table>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>	Azul	<i>Lithopenaeus stylirostris</i>	Blanco	<i>L. vannamei</i>	Café	<i>Farfantepenaeus californiensis</i>	<p><b>1.2 Embarcación</b> Lancha o Panga con motor fuera de borda de potencia máxima de 115 hp</p>
<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>								
Azul	<i>Lithopenaeus stylirostris</i>								
Blanco	<i>L. vannamei</i>								
Café	<i>Farfantepenaeus californiensis</i>								
<p><b>1.3 Esquema de operación</b></p> 	<p>Se usa en bahías de Sonora, norte de Sinaloa y en el Alto Golfo de California. Se opera en el fondo en profundidades mayores a los 10 m de profundidad, a la deriva aprovechando el movimiento de las corrientes. Todos los sistemas empleados en las zonas autorizadas deberán cumplirse con los requisitos establecidos en la Norma Oficial Mexicana que regula el aprovechamiento del camarón; adicionalmente, cuando se autorice su empleo en Áreas Naturales Protegidas, deberán sujetarse a las disposiciones regulatorias establecidas en los planes de manejo correspondientes.</p>								
<p><b>1.4 Diseño del arte de pesca</b></p> 									

**2) Indicadores**

**3) Comentarios y Recomendaciones**

<p><b>2.1 Eficiencia de captura</b> El sistema presenta una adecuada eficiencia en función de la distribución y abundancia del recurso en las diferentes zonas de pesca, época del año, condiciones ambientales, experiencia del pescador etc.</p> <p><b>2.2 Selectividad Multiespecífica</b> De acuerdo con las investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de Pesca, el sistema se caracteriza por presentar en ocasiones tasas de capturas incidentales y descartes abundantes.</p> <p><b>2.3 Selectividad Intraespecífica</b> El sistema se caracteriza por ser altamente selectivo al capturar organismos adultos de tallas mayores y homogéneas con rango de variación menor que el que presentan las capturas con redes de arrastre.</p>	<p>Dadas las características de las zonas de pesca en que se emplean estos sistemas y los volúmenes de captura que se obtienen, se estima conveniente no incrementar la potencia de los motores fuera de borda, ni el tamaño de las embarcaciones.</p> <p>Dadas las capturas observadas durante los últimos años de las especies objetivo, es necesario no aumentar el poder de pesca de estos sistemas (longitud de trabajo de las redes) y con ello el esfuerzo pesquero aplicado.</p> <p>Es necesario monitorear las actividades de pesca con el objeto de mantener una evaluación permanente del comportamiento de los sistemas de captura con respecto a las poblaciones del recurso.</p>
--	--

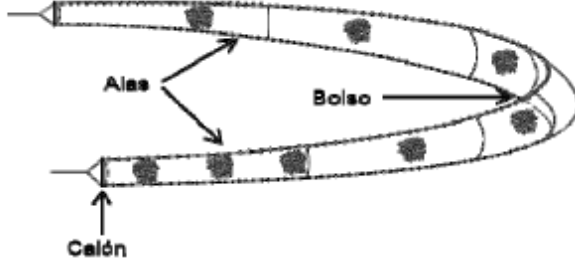
**Chinchorro Playero**

**1) Generalidades:**

<b>1.1. Objetivo de captura</b>		<b>1.3. Diseño del arte de pesca</b>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>	
Sierra	<i>Scomberomorus maculatus</i>	
Mojarra	<i>Eucinostomus argenteus</i>	
Mojarra	<i>Diapterus olithostomus</i>	
Jurel	<i>Caranx caninus</i>	
Jurel	<i>Caranx hippos</i>	
<b>1.2. Embarcación</b>		
Lancha o Panga con motor fuera de borda con potencia máxima de 55 hp.		

La relinga superior e inferior son de PP o PE de 11 mm de diámetro. En la relinga superior se usan flotadores de plástico o PVC de 250 gf c/u y en la relinga inferior se agregan lastres de Pb de 50 gf c/u.

**1.4 Esquema de operación**



Se emplea en la zona marina de línea de playa en ambos litorales; inicialmente se utilizaron para el aprovechamiento de los recursos durante sus periodos migratorios, en la actualidad su uso tiende a disminuir.

**2) Indicadores:**

<b>2.2. Eficiencia de captura</b>	<b>3) Comentarios y Recomendaciones:</b>
Su eficiencia está en función de la agregación de cardúmenes en las proximidades de las playas en que se opera, así como la experiencia y habilidad de los pescadores.	
<b>2.3. Selectividad Multiespecífica</b>	
Cuando se hacen lances de pesca sobre cardúmenes previamente identificados, puede ser altamente selectivo. Sin embargo, en muchas ocasiones se capturan otras especies no objetivo, que se descartan por no tener valor comercial.	
<b>2.4. Selectividad Intraespecífica</b>	
Puede capturar un amplio intervalo de tallas de las diversas especies objetivo, pero es posible inducir el escape de tallas inferiores a las de primera madurez.	

Debido a que este arte de pesca puede ser objeto de mal uso, se recomienda no permitir el incremento de permisos y desestimular su operación, salvo aquellos casos tradicionales en que sea posible mantenerlos bajo estricta vigilancia, para evitar el exceso de captura incidental de especies no objetivo y de tallas inferiores a las de primera madurez de las diversas especies disponibles y vulnerables.

**Red de enmalle para tiburones y rayas en embarcaciones menores**

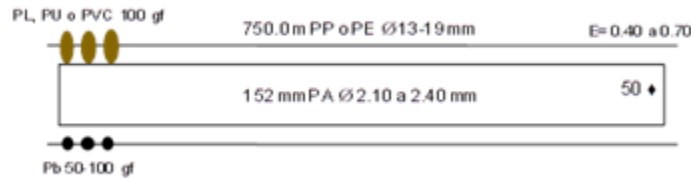
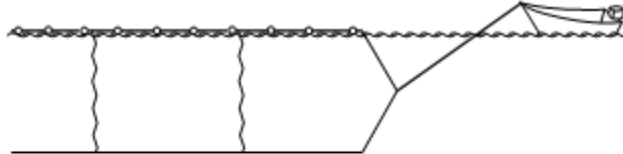
**1) Generalidades:**

<b>1.1 Objetivo de captura:</b>			
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Cazón	<i>Rhizoprionodon terranova</i>	Tiburón curro	<i>Carcharhinus brevipinna</i>
Cazón	<i>Sphyrna tiburo</i>	Cazón	<i>Mustelus canis</i>
Puntas negras	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tiburón prieto	<i>Carcharhinus obscurus</i>
Cazón	<i>Carcharhinus acronotus</i>	Raya látigo	<i>Dasyatis americana</i>
Cornuda	<i>Sphyrna leuini</i>	Raya mariposa	<i>Gymnura micrura</i>
Tiburón chato	<i>Carcharhinus leucas</i>	Chucho	<i>Aetobatus narinari</i>
Tiburón sedoso	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Raya tecolota	<i>Rhinoptera bonasus</i>



**1.2. Embarcación**

Unidad de pesca de hasta 10.5 m de eslora, sin cubierta corrida y motor fuera de borda con potencia nominal máxima de 115 caballos de fuerza y un motor auxiliar fuera de borda de 75 caballos de fuerza.

**1.3. Diseño del arte de pesca****1.4. Esquema de operación**

Se emplea en ambos litorales en la zona marina afuera de una franja costera de 18.53 km (10 millas náuticas) contados a partir de la línea de base con la cual se mide el Mar Territorial, pudiendo emplearse a fondo o en la superficie, ya sea fijas o a la deriva. Asimismo, deberá cumplirse con todos los requisitos establecidos en la Norma que regula el aprovechamiento de tiburones y rayas; adicionalmente, cuando se autorice su empleo en Áreas Naturales Protegidas, deberán sujetarse a las disposiciones regulatorias establecidas en los planes de manejo correspondientes.

**2) Indicadores:****2.1. Eficiencia de captura**

El sistema presenta una adecuada eficiencia relativa.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

Los usuarios de estos recursos deberán cumplir con el Acuerdo que establece el volumen de captura incidental permitido en las operaciones de pesca de tiburón y rayas en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos ubicadas en el Océano Pacífico, publicado en el DOF el 12 de septiembre de 2008.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

Dada la forma corporal de los tiburones, estos generalmente se enmallan, no se agallan, esto puede darse por enredamiento en las aletas u otros apéndices, no se dispone de información precisa sobre selectividad por tallas y especies.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

Se estima conveniente desarrollar artefactos para mecanizar las operaciones de cobrado del arte de pesca y facilitar la labor del pescador. Esto debe realizarse cautelosamente, ya que con ello se incrementaría el poder de pesca, aumentando en consecuencia el esfuerzo pesquero.

La NOM que regula las características técnicas, forma, épocas y zonas de operación de este tipo de redes se encuentra vigente desde el 14 de febrero de 2007. Con la finalidad de mejorar la normatividad en la materia, es de suma importancia que los usuarios colaboren no sólo mediante la observancia de la misma, sino también proporcionando información que permita el mejoramiento de este instrumento, así como a través de la participación en los programas de observadores a bordo que al efecto se implementen, a fin de garantizar el aprovechamiento sustentable de estos elasmobranquios.

**Red Agallera para Embalses****1) Generalidades:****1.1 Objetivo de captura:****Nombre común****Nombre científico**

Tilapia

*Oreochromis spp*

Charal

*Chirostoma spp*

Pescado blanco

*Chirostoma spp*

Acúmara

*Algansea lacustris*

Carpa

*Cyprinus carpio*

Bagres

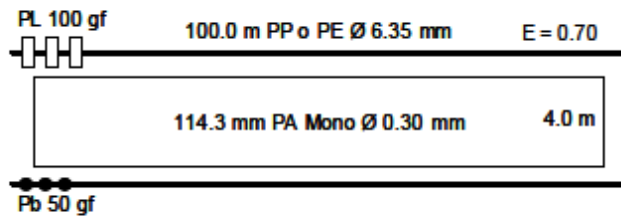
*Ictalurus spp*

Las especies que se capturan son las que se enlistan en la sección Pesquerías en Aguas Continentales, por lo que aquí sólo se mencionan a las especies o grupos de especies más representativas, que se capturan con este tipo de equipo de pesca.

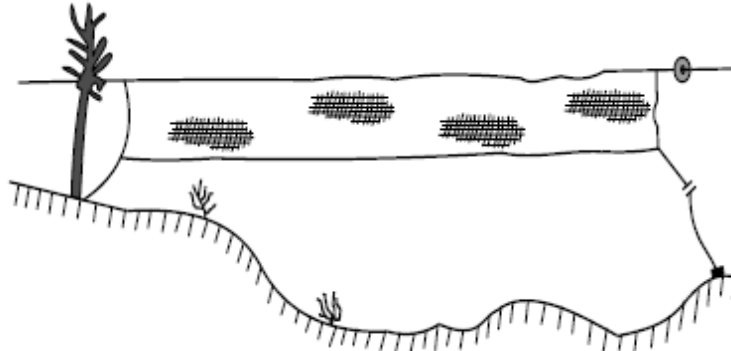
**1.2. Embarcación**

Lancha o panga de 3 a 7.5 m de eslora, de madera o fibra de vidrio, propulsada con remo o motor fuera de borda con potencia de 2.5 a 85 hp.

**1.3. Diseño del arte de pesca**  
**Red agallera**



**1.4. Esquema de operación**



Las redes agalleras empleadas presentan características muy diversas en función del embalse en que se utilizan, el tamaño de la malla fluctúa entre 76 y 150 mm, el material de los paños generalmente es PA nylon monofilamento o multifilamento, con diámetro de hilo de 0.25 a 0.40 mm. La construcción del paño puede ser de fábrica o tejido manualmente; los flotadores son de fábrica, corcho, tule o discos de sandalias de desecho; los lastres generalmente son fabricados con plomo o piedras. Se operan a superficie, media agua y fondo en función de la distribución del recurso y la experiencia del pescador. Para su empleo en embalses normalizados, las características técnicas, armado y forma de operación deberán apearse a lo establecido en la NOM correspondiente.

**2) Indicadores:**

**Eficiencia de captura**  
Presenta una adecuada eficiencia relativa, capturando los organismos durante sus migraciones diurnas y nocturnas.

**Selectividad Multiespecífica**  
Presenta una baja selectividad y depende de las formas morfométricas de los organismos presentes en el embalse, puede influir en la selección el tamaño de malla, el coeficiente de armado, diámetro y material del hilo y color.

**Selectividad Intraespecífica**  
Depende básicamente del tamaño de malla y coeficiente de armado de la red.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

Es necesario estandarizar y elaborar una norma sobre las embarcaciones y sistemas de propulsión (motores), en función de la seguridad de los usuarios, las características de cada embalse y los volúmenes de captura que se obtienen.

Se cuenta con Normas Oficiales Mexicanas específicas para un número significativo de embalses; las características y dimensiones de las artes de pesca podrán variar en función de cada embalse.

Debido al principio de captura de este arte de pesca y a las variadas características morfológicas de las diversas especies objetivos de captura, es conveniente que cuando se vaya a otorgar un permiso de pesca, se solicite a la unidad administrativa correspondiente del INAPESCA, que determine las especificaciones particulares del sistema de captura a utilizar, así como las técnicas, tácticas y métodos de pesca adecuados a las condiciones de la zona de operación y a la especie objetivo, con la finalidad de mantener la actividad en condiciones sustentables.

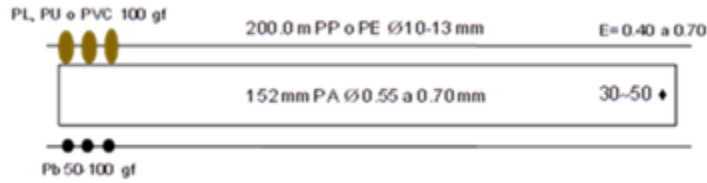
Se recomienda que este arte de pesca tenga un porcentaje de armado mínimo del 60%

**Red Agallera para Robalo**

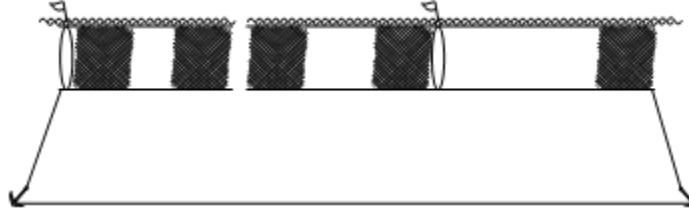
**1) Generalidades:**

<b>1.1 Objetivo de captura:</b>		<b>1.2. Embarcación</b> Lancha o Panga con motor fuera de borda con potencia de 25 a 55 hp.
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Robalo	<i>Centropomus robalito</i>	
Robalo prieto	<i>Centropomus nigrescens</i>	
Robalo blanco	<i>Centropomus undecimalis</i>	
Robalo prieto	<i>Centropomus poeyi</i>	

**1.3. Diseño del arte de pesca**



**1.4. Esquema de operación**



Se emplea en lagunas costeras y aguas marinas cercanas a las desembocaduras de los ríos en ambos litorales; Su longitud, altura y armado varía dependiendo de la región y condiciones de los caladeros de pesca; se opera regularmente de manera superficial y fija (con lastres). El empleo de estas artes de pesca deberá sujetarse a las disposiciones normativas vigentes en materia de conservación y protección de especies protegidas; asimismo, su operación deberá restringirse en las épocas y zona geográficas establecidas en la NOM-029-PESC-2006, para proteger el proceso de reproducción y nacimiento de tiburones y rayas. Adicionalmente, cuando se autorice su empleo en Areas Naturales Protegidas, deberán sujetarse a las disposiciones regulatorias establecidas en los planes de manejo correspondientes.

**2) Indicadores:**

**2.1. Eficiencia de captura**

El sistema por lo regular presenta una eficiencia relativa media, directamente proporcional a la distribución y abundancia del recurso.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

Depende de las especies asociadas existentes en la zona de pesca; dado el tamaño de malla empleado, generalmente las capturas incidentales son peces de tamaño similar al robalo.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

Dada la forma corporal del robalo, se captura un intervalo medio de tallas, en función del tamaño de la malla, coeficiente de armado y diámetro del hilo empleados.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

Dadas las características de las zonas de pesca en que se emplea este arte y los volúmenes de captura que se obtienen, no se requiere utilizar motores fuera de borda de más de 40 hp.

En tanto no se emita una norma para su aprovechamiento, se estima conveniente que cuando se vaya a otorgar un permiso de pesca, se solicite a la unidad administrativa correspondiente del INAPESCA, que determine las especificaciones particulares del sistema de captura a utilizar (tamaño de malla, diámetro de hilo, armado, longitud, altura de trabajo y número de redes por embarcación), así como las técnicas, tácticas y métodos de pesca adecuados a las condiciones de la zona de operación y a la especie objetivo, con la finalidad de mantener la actividad en condiciones sustentables.

No debe operarse obstruyendo la entrada de las bocas y ramales de lagunas costeras y esteros.

**Red agallera para escama pelágica**

**1) Generalidades:**

**1.1 Objetivo de captura:**

Nombre común	Nombre científico	Cocineros	Carangoides spp
Sierras y peto	<i>Scomberomorus spp</i>	Barriletes	<i>Eutthynnus spp,</i>
Jureles	<i>Caranx spp</i>	Medregales	<i>Katsuwonus spp</i>
Jorobados	<i>Selene spp</i>		<i>Seriola spp</i>
Pámpanos	<i>Trachinotus spp</i>		

**1.2. Embarcación**

Lancha o Panga con motor fuera de borda con potencia de 25 a 115 hp.

**1.3. Diseño del arte de pesca**

PLPU o PVC 50-100 gf Hasta 500 m PP o PE 10-13 mm diam. E=0.40-0.70

76.2 a 152.4 mm PA/PE 0.55 a 1.20 mm diam

Pb 50-75 gf

**1.4. Esquema de operación**

Se emplean en aguas marinas de ambos litorales, particularmente durante los periodos migratorios (corridas); el tamaño de malla puede variar en función de la especie objetivo. Su longitud, altura y armado varía dependiendo de la región y las condiciones de los caladeros de pesca; se opera regularmente en la superficie, ya sea de manera fija (con lastres) o a la deriva aprovechando el movimiento de las corrientes. El empleo de estas artes de pesca deberá sujetarse a las disposiciones normativas vigentes en materia de conservación y protección de especies protegidas; asimismo, su operación deberá restringirse en las épocas y zona geográficas establecidas en la NOM-029-PESC-2006, para proteger el proceso de reproducción y nacimiento de tiburones y rayas. Adicionalmente, cuando se autorice su empleo en Areas Naturales Protegidas, deberán sujetarse a las disposiciones regulatorias establecidas en los planes de manejo correspondientes.

**2) Indicadores:**

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

**2.1. Eficiencia de captura**

El sistema presenta una adecuada eficiencia relativa. Generalmente depende de las especies asociadas presentes durante las corridas del objetivo de pesca. Cuando se emplean en zonas someras se pueden capturar peces y otros organismos de fondo.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

Presenta una baja selectividad y depende de las formas morfométricas de los organismos presentes en el caladero, puede influir en la selección el tamaño de malla, el coeficiente de armado, diámetro y material del hilo y color.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

Por lo general, dado el cuerpo fusiforme de un número significativo de las especies pelágicas objeto de pesca, se captura un intervalo medio de tallas, en función del tamaño de la malla y armado de la red

En tanto no se emita una norma para su aprovechamiento, se estima conveniente que cuando se vaya a otorgar un permiso de pesca, se solicite a la unidad administrativa correspondiente del INAPESCA, que determine las especificaciones particulares del sistema de captura a utilizar (tamaño de malla, diámetro de hilo, longitud, altura de trabajo y número de redes por embarcación), así como las técnicas, tácticas y métodos de pesca adecuados a las condiciones de la zona de operación y las especies objetivo/asociadas, con la finalidad de mantener la actividad en condiciones sustentables.

**Red agallera para escama de fondo**

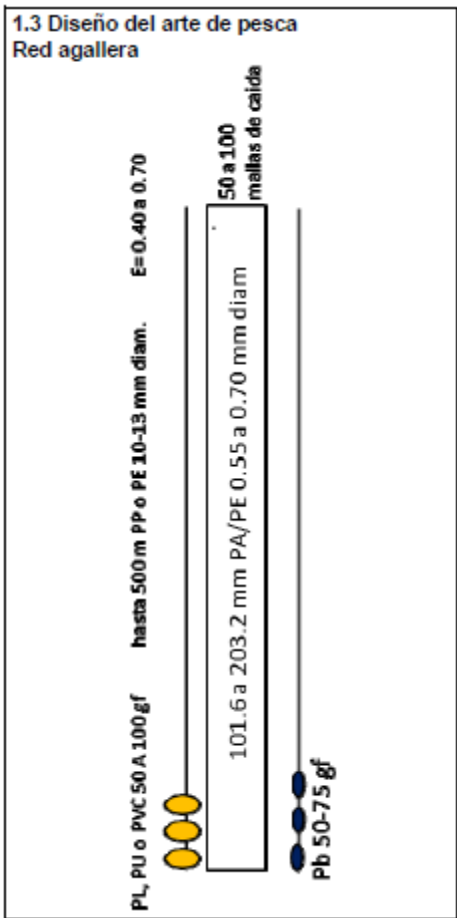
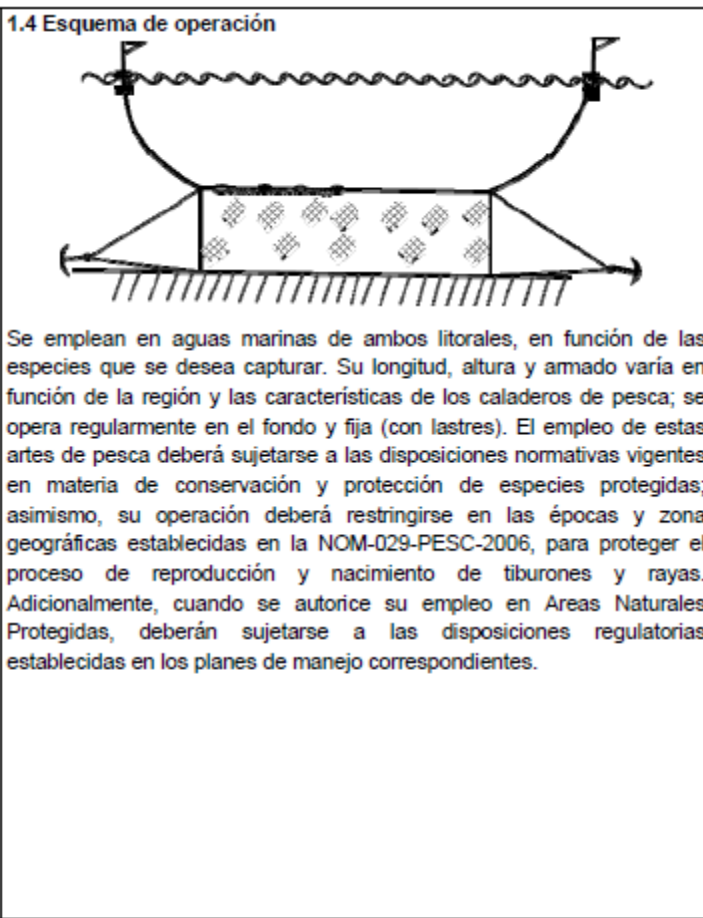
**1) Generalidades**

**1.1 Objetivos de captura:**

Nombre Común	Nombre Científico
Pargos	<i>Lutjanus spp</i>
Corvinas	<i>Cynoscion spp</i>
Lenguados	<i>Paralichthys spp</i>
Cabrillas	<i>Epinephelus spp</i>
Pámpanos	<i>Trachinotus spp</i>
Roncos	<i>Haemulon spp</i>

**1.2 Embarcación**

Lancha o Panga con motor fuera de borda con potencia de 25 a 115 hp

<p><b>1.3 Diseño del arte de pesca</b> <b>Red agallera</b></p> 	<p><b>1.4 Esquema de operación</b></p>  <p>Se emplean en aguas marinas de ambos litorales, en función de las especies que se desea capturar. Su longitud, altura y armado varía en función de la región y las características de los caladeros de pesca; se opera regularmente en el fondo y fija (con lastres). El empleo de estas artes de pesca deberá sujetarse a las disposiciones normativas vigentes en materia de conservación y protección de especies protegidas; asimismo, su operación deberá restringirse en las épocas y zona geográficas establecidas en la NOM-029-PESC-2006, para proteger el proceso de reproducción y nacimiento de tiburones y rayas. Adicionalmente, cuando se autorice su empleo en Areas Naturales Protegidas, deberán sujetarse a las disposiciones regulatorias establecidas en los planes de manejo correspondientes.</p>
---	--

**2) Indicadores**

<p><b>2.1. Eficiencia de captura</b></p>
<p>Presenta una buena eficiencia relativa cuando se emplea en fondos rocosos o cerca de ellos.</p>
<p><b>2.2. Selectividad Multiespecífica</b></p>
<p>Presenta una baja selectividad y depende de las formas morfométricas de los organismos presentes en el caladero, puede influir en la selección el tamaño de malla, el coeficiente de armado, diámetro y material del hilo y color.</p>
<p><b>2.3. Selectividad Intraespecífica</b></p>
<p>Depende básicamente del tamaño de malla y coeficiente de armado de la red.</p>

**3) Comentarios y Recomendaciones**

<p>En tanto no se emita una norma para su aprovechamiento, se estima conveniente que cuando se vaya a otorgar un permiso de pesca, se solicite a la unidad administrativa correspondiente del INAPESCA, que determine las especificaciones particulares del arte de pesca a utilizar (tamaño de malla, diámetro de hilo, longitud, altura de trabajo y número de redes por embarcación), así como las técnicas, tácticas y métodos de pesca adecuados a las condiciones de la zona de operación y las especies objetivo/asociadas, con la finalidad de mantener la actividad en condiciones sustentables.</p>
---

**Red Agallera para Esteros y Línea de Costa**

**1) Generalidades:**

<p><b>1.1. Objetivos de captura</b></p> <table border="0"> <tr> <td><b>Nombre común</b></td> <td><b>Nombre científico</b></td> </tr> <tr> <td>Mojarras</td> <td><i>Diapterus peruvianus</i></td> </tr> <tr> <td>Constantinos y chucumites</td> <td><i>Centropomus spp</i></td> </tr> <tr> <td>Pargos</td> <td><i>Lutjanus spp.</i></td> </tr> <tr> <td>Berrugas</td> <td><i>Menticirrhus spp</i></td> </tr> <tr> <td>Corvina</td> <td><i>Cynoscion spp.</i></td> </tr> </table>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Mojarras	<i>Diapterus peruvianus</i>	Constantinos y chucumites	<i>Centropomus spp</i>	Pargos	<i>Lutjanus spp.</i>	Berrugas	<i>Menticirrhus spp</i>	Corvina	<i>Cynoscion spp.</i>	<p><b>1.2. Embarcación</b></p> <p>Lancha o Panga con motor fuera de borda con potencia de 25 a 55 hp.</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>												
Mojarras	<i>Diapterus peruvianus</i>												
Constantinos y chucumites	<i>Centropomus spp</i>												
Pargos	<i>Lutjanus spp.</i>												
Berrugas	<i>Menticirrhus spp</i>												
Corvina	<i>Cynoscion spp.</i>												



**1.3. Diseño del arte de pesca**

PL, PU o PVC 50 gf      100.0 m PP o PE  $\varnothing$  6-10 mm      E= 0.40 a 0.70

69.9~101.6 mm PA  $\varnothing$  0.30 a 0.55 mm      30~50 m

Pb 50 gf

**1.4. Esquema de operación**

Se emplean en lagunas costeras, esteros y aguas ribereñas de ambos litorales; el tamaño de malla puede variar en función de la especie que se desea capturar. Su longitud, altura y armado varía dependiendo de la región; se puede operar en el fondo o superficie, ya sea fija o a la deriva.

**2) Indicadores:**

**Eficiencia de captura**  
El arte de pesca presenta una adecuada eficiencia relativa. Generalmente depende de las especies asociadas presentes durante las corridas del objetivo de pesca. Cuando se emplean en zonas someras se pueden capturar peces y otros organismos de fondo.

**Selectividad Multiespecífica**  
Presenta una baja selectividad y depende de las formas morfométricas de los organismos presentes en el caladero, puede influir en la selección el tamaño de malla, el coeficiente de armado, diámetro y material del hilo y color.

**Selectividad Intraespecífica**  
Por lo general, dado el cuerpo fusiforme de un número significativo de las especies pelágicas objeto de pesca, se captura un intervalo medio de tallas, en función del tamaño de la malla y armado de la red.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

En tanto no se emita una norma para su aprovechamiento, se estima conveniente que cuando se vaya a otorgar un permiso de pesca, se solicite a la unidad administrativa correspondiente del INAPESCA, que determine las especificaciones particulares del arte de pesca a utilizar (tamaño de malla, diámetro de hilo, longitud, altura de trabajo y número de redes por embarcación), así como las técnicas, tácticas y métodos de pesca adecuados a las condiciones de la zona de operación y las especies objetivo/asociadas, con la finalidad de mantener la actividad en condiciones sustentables.

Es importante no operar estas redes en la entrada de las bocas y ramales de lagunas costeras y esteros.

**Red Agallera para Lisa y Liseta o Lebrancha**

**1) Generalidades:**

<b>1.1 Objetivo de captura:</b>		<b>1.2. Embarcación</b>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Lancha o Panga con motor fuera de borda con potencia de 25 a 55 hp.
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	
Lebrancha	<i>Mugil curema</i>	

**1.3. Diseño del arte de pesca**

PL 100 gf      70.0 m PP o PE  $\varnothing$  8.00 mm      E = 0.70

89 mm PA Mono  $\varnothing$  0.35 mm      3.10 m

Pb 50 gf      **Red agallera**

LITORAL	TAMAÑO DE MALLA	
	LISA	LISETA
O. Pacífico	89 mm	70 mm
G. de México	102 mm	76 mm

**1.4. Esquema de operación**

Se emplean en aguas de jurisdicción federal de ambos litorales; el tamaño de malla varía en función de la especie y del litoral (ver recuadro). Su longitud, altura y armado varía dependiendo de la región; se opera en capas superficiales, preferentemente fija. La misma red puede emplearse para la captura de escama de esteros y línea de costa.

**2) Indicadores**

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

**2.1 Eficiencia de captura**  
El sistema por lo regular presenta una adecuada eficiencia relativa.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**  
Presenta una selectividad media, ya que generalmente se emplea en las épocas de mayor abundancia y aprovechando los efectos lunares.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**  
Por lo general, dado el tipo fusiforme de estos organismos, se captura un intervalo medio de tallas, en función del tamaño de la malla y diámetro del hilo.

Dadas las características de las zonas de pesca en que se emplea este sistema y los volúmenes de captura que se obtienen, no se requiere utilizar motores fuera de borda de más de 40 hp.

Si bien este sistema se encuentra observado en la NOM-016-PESC-1994, es necesario establecer con mayor precisión el diámetro de hilo, longitud, altura de trabajo y número de redes por embarcación. Asimismo no se recomienda su operación obstruyendo la entrada de las bocas y ramales de lagunas costeras y esteros.

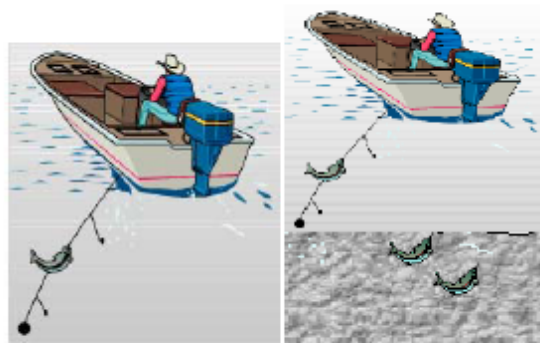
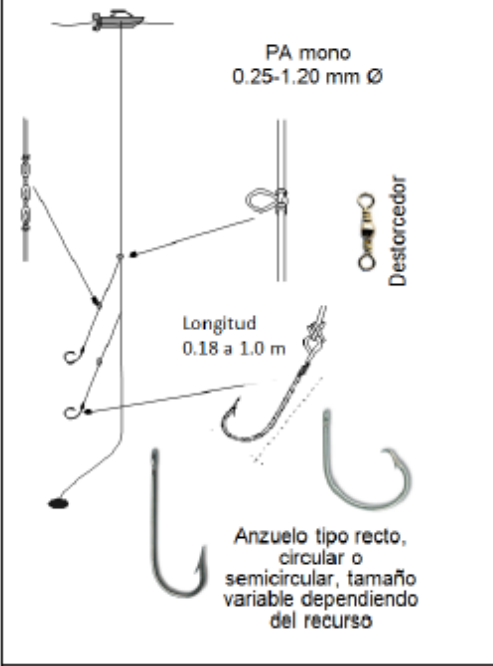
**Líneas de Mano para Peces Pelágicos y Demersales**

**1) Generalidades**

**1.1 Objetivo de captura: Peces pelágicos y demersales:**  
Elasmobranquios: tiburones y rayas  
Lutjanidos: besugos, pargos, rubias  
Hemulidos: roncocs, burros, mojarras  
Serranidos: cabrillas, abadejos, baquetas

**1.2 Embarcación**  
Lancha o pangacon motor fuera de borda de 25 a 75 hp

**1.3 Diseño del arte de pesca**



Son líneas simples, llamadas también cordeles de mano, rosarios, calas, etc. Generalmente se usa de hilo de Nylon monofilamento, en el que se colocan uno o más anzuelos. Se opera con la embarcación fondeada, a la deriva o desde la playa. El calibre del hilo y tamaño del anzuelo son seleccionados de acuerdo a la especie objetivo. En las embarcaciones participan entre uno y cuatro pescadores. Regularmente se trabajan sobre fondos rocosos con profundidades variables. El tipo y tamaño del anzuelo, así como la carnada utilizada están en función de la disponibilidad y vulnerabilidad de la especie objetivo.

**2) Indicadores**

**3) Comentarios y Recomendaciones**

**2.1 Eficiencia de Captura**  
La eficiencia depende de experiencia y pericia del pescador, la distribución y abundancia del recurso en las diferentes zonas de pesca, época del año y las condiciones ambientales, entre otras.

**2.2 Selectividad Multiespecífica**  
En general está en función del tipo de carnada, pero un mismo tipo de carnada puede ser selectiva de dos a más especies con los mismos hábitos alimentarios que la especie objetivo.

**2.3 Selectividad Intraespecífica**  
Está relacionada con el tamaño del anzuelo, tamaño de carnada, hora del día y zona de pesca. Sin embargo, la selectividad de las tallas se puede mejorar mediante la práctica de descartar los individuos juveniles vivos en condiciones adecuadas para sobrevivir, principalmente cuando éstos no han sufrido los efectos de la descompresión o desgarres internos al retirar el anzuelo.

Para el uso de este arte de pesca no se emplea maquinaria de cubierta. No obstante, en algunos lugares sí se usa equipo para la navegación y ecodetección. Debido a su reducida autonomía, pocas embarcaciones cuentan con espacios instalados para la conservación de la captura, por lo que regularmente utilizan hieleras portátiles.

Es necesario fortalecer las investigaciones para mejorar la eficiencia y selectividad de este método de pesca. Para esto se deberían probar diferentes tipos de anzuelo y carnada para obtener las especies y tallas adecuadas.

**Curricán para Pesca de Especies Pelágicas**

**1) Generalidades**

<p><b>1.1 Objetivo de captura: varias especies.</b>                  Escombridos: atunes, peto, bonito, sierras                  Carangidos: jureles, palometas, pampanos                  Barracuda: (<i>Sphyraena barracuda</i>)</p>	<p><b>1.2 Embarcación</b>                  Lancha o panga con motor fuera de borda de 25 a 75 hp.</p>
--	---

**1.3 Diseño del arte de pesca**

PA mono  
0.80 - 1.2 mm diam.

Plomo: 0.1 - 1 Kg

Destorcedor

Alambrada: varios calibres, Acero inoxidable (B)

Anzuelo cebado, o señuelo (A)

Se usan líneas de nylon monofilamento con uno o más anzuelos cebados o señuelos en su extremo. Se operan sobre la superficie o a profundidad, con la embarcación en marcha.

A esta actividad también se conoce como "pesca a la carrera". Entre sus componentes, se utilizan plomos para inducir su operación a diferentes profundidades para evitar enredamientos entre anzuelos. Como atrayente de las especies objetivo se pueden usar señuelos o carnada de peces enteros como sardina, calamar, pulpo y lisa (lebrancha) entre otros. En su operación participan de 1 hasta 5 pescadores.

**1.4 Esquema de operación**

Vista de planta

Vista lateral

**2) Indicadores**

**2.1 Eficiencia de Captura**  
 La eficiencia puede variar en función del tipo de anzuelo y señuelo, la pericia y experiencia del pescador y la distribución y abundancia del recurso en las zonas de pesca, época del año, condiciones ambientales, etc.

**2.2 Selectividad Multiespecífica**  
 En general es muy selectivo debido a que se emplea sobre cardúmenes de especies objetivo previamente visualizado.



**2.3 Selectividad Intraespecífica**  
 Depende del tipo, tamaño del anzuelo, carnadas y los señuelos a utilizar.

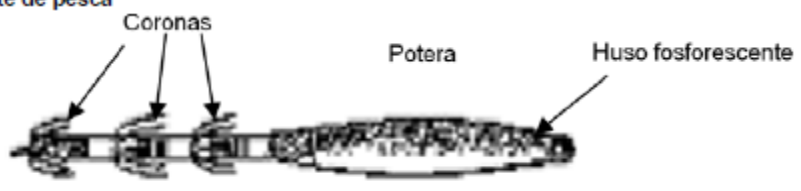
**3) Comentarios y Recomendaciones**

Es posible aplicar algunos métodos, para hacer más eficiente su operación durante las temporadas de migración de las especies objetivo, tales como el uso de videosondas y navegadores portátiles.

Es necesario fortalecer las investigaciones para mejorar la eficiencia y selectividad de este método de pesca. Para esto se deberían probar diferentes tipos de anzuelo y carnada para obtener las especies y tallas objetivo.

**Poteras para Calamar Gigante****1) Generalidades**

<p><b>1.1 Objetivo de captura:</b>  <b>Nombre Común</b> Nombre científico          Calamar Gigante <i>Dosidicus gigas</i>          Calamar Gigante <i>Dosidicus gigas</i></p>	<p><b>1.2 Embarcación</b>          Se pueden usar embarcaciones tipo camaroneras y embarcaciones menores de eslora entre 7 y 8.53 m movidas con motores fuera de borda de entre 55 y 115 hp.</p>
<p><b>Operando con embarcación menor</b></p>  <p>piola: nylon monofilamento N° 200</p>	<p><b>1.3 Esquema de operación en barcos camaroneros</b>          Las poteras son señuelos con coronas de ganchos diseñadas para la captura de calamar. Para aumentar la eficiencia de captura se ha incrementado su tamaño, incorporando de 4 a 6 coronas por potera, un plomo, un huso fosforescente armado sobre una varilla de hasta 36 cm. Generalmente se emplean tres tamaños en función de la altura y el diámetro de las coronas: 17.5 x 31.8 cm, 15.9 x 26.9 cm y 9.5 x 26.9 cm.</p> 

<p><b>1.4 Diseño del arte de pesca</b></p>  <p>Piola monofilamento # 200</p>
--

**2) Indicadores**

<p><b>2.1 Eficiencia de Captura</b>          Este método es muy eficiente. Los volúmenes de captura varían en función de la zona y temporada de pesca, en años de buena producción se registran capturas promedio de 230 t en viajes de 43 días.</p> <p><b>2.2 Selectividad Multiespecífica</b>          El principio básico de este sistema pesca que usa luces y señuelos para concentrar el cardumen, es altamente selectivo de calamares y la captura de otras especies no objetivo es prácticamente nula.</p> <p><b>2.3 Selectividad Intraespecífica</b>          Las tallas de los calamares se relacionan con el tamaño de las coronas de la potera. Al utilizar tres coronas de mayor tamaño, se capturan individuos con longitud de manto mayor a 50 cm. Igualmente, si se usan poteras con coronas más pequeñas, se capturarán individuos de menor tamaño.</p>
--

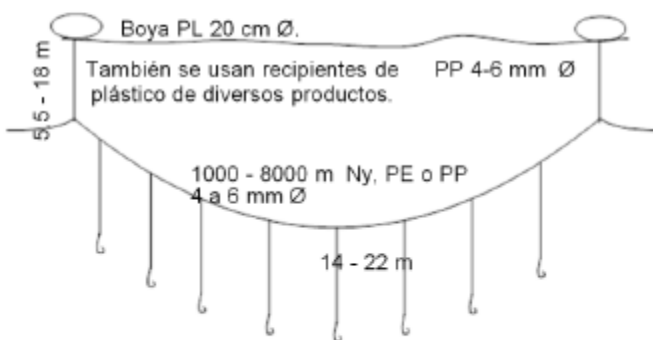
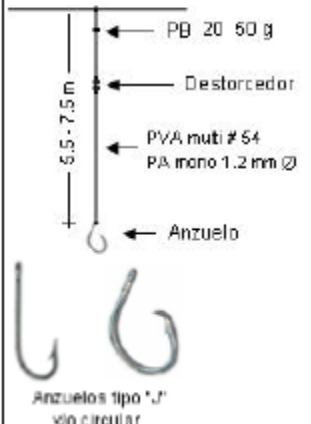
**3) Comentarios y Recomendaciones**

<p>Este sistema de pesca puede ser adaptado fácilmente a barcos camaroneros susceptible de ser incorporados a esta pesquería en temporada de veda de camarón. Sin embargo, se recomienda hacer una evaluación previa sobre la disponibilidad y abundancia del calamar.</p> <p>Se recomienda el uso de poteras con coronas de tamaños adecuados para capturar individuos de acuerdo con las disposiciones vigentes.          (El uso de coronas con gancho pequeño puede provocar que los organismos de mayor tamaño se desgarran de los tentáculos y se desprendan antes de ser izados a la embarcación.)</p> <p>No se recomienda el uso de coronas con ganchos pequeños ni maquinaria con poteras pequeñas, los organismos mayores se desprenden desgarrados provocando mortandad masiva que no es aprovechada.</p>
--


**Palangre para Peces Pelágicos Costeros**

**1) Generalidades**

<p><b>1.1 Objetivo de captura:</b> Varias especies.                  Túnidos: aleta amarilla, aleta azul, patudo                  Elasmobranquios: tiburones y rayas                  Lutjanidos: huachinangos, besugos, pargos, rubias                  Carangidos: jureles, palometas, pampanos.                  Peces de pico: pez vela, marlín, pez espada</p>	<p><b>1.2 Embarcación</b>                  Lancha o panga con motor fuera de borda de 25 a 115 hp.</p>
---	--

<p><b>1.3 Diseño del arte de pesca</b></p>  <p>Boya PL 20 cm Ø.                  También se usan recipientes de plástico de diversos productos.                  PP 4-6 mm Ø                  1000 - 8000 m Ny, PE o PP                  4 a 6 mm Ø                  14 - 22 m</p>	 <p>PB 20 50 g                  Destorcedor                  PVA multi # 54                  PA mono 1.2 mm Ø                  Anzuelo                  Anzuelos tipo 'J' y/o circular</p>
---	--

La línea madre puede ser de nylon monofilamento o trenzado, polietileno o polipropileno, de 3.5 a 4 mm de diámetro. Su longitud puede variar entre 1000 y 8000 m, usando entre 50 y 400 anzuelos tipo circular o recto. En este tipo de pesquería puede haber embarcaciones con equipo auxiliar para operaciones mecanizadas, en las que también se utiliza equipo electrónico para la navegación y ecodetección. El palangre opera a la deriva durante aproximadamente 12 horas y la profundidad de trabajo puede ser ajustada mediante la modificación de las longitudes de los orinques, reinales y la línea madre entre orinques. Como carnada se usan especies como jiniguaro, sardina y ojetón (*Selar crumenoptalmus*) entre otras, que en muchos casos son utilizados como carnada viva.

<p><b>1.4 Esquema de operación</b></p> 
---

**2) Indicadores**

**2.1 Eficiencia de Captura:** La eficiencia puede variar en función del tipo de carnada, la pericia y experiencia del pescador y la distribución y abundancia del recurso en el embalse, época del año, condiciones ambientales, etc.  
**2.2 Selectividad Multiespecífica** "En general es de selectividad media y se relaciona de manera directa con las especies asociadas al objetivo de captura.  
**2.3 Selectividad Intraespecífica:** Depende de manera directa del tamaño del anzuelo, tipo y tamaño de carnada. Dado que los organismos capturados por lo general se extraen vivos, es factible regresar al embalse en adecuadas condiciones de sobrevivencia a organismos juveniles.

**3) Comentarios y Recomendaciones**

Es necesario continuar las investigaciones sobre eficiencia y selectividad del arte de pesca, especialmente de este tipo de palangre que su operación en la franja costera en que se han encontrado evidencias de la concentración de las especies destinadas a la pesca deportiva, como especies de pico y dorados, y sobre especies protegidas, amenazadas y en peligro de extinción como las tortugas marinas.  
 Es necesario fortalecer las investigaciones para mejorar la eficiencia y selectividad de este método de pesca. Se debe probar diferentes tipos de anzuelo y carnada para obtener las especies y tallas adecuadas.

**Palangre para Embalses**

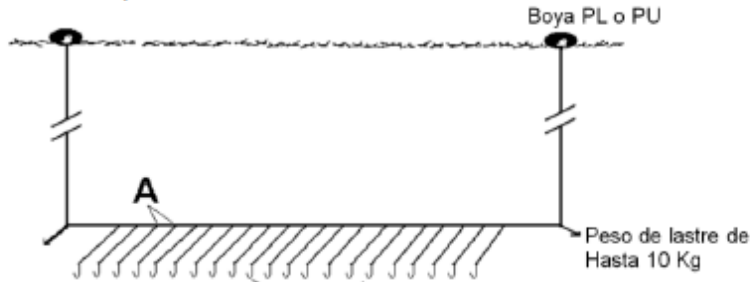
**1) Generalidades:**

<p><b>1.1 Objetivo de captura:</b></p> <table border="0"> <tr> <td><b>Nombre Común</b></td> <td><b>Nombre científico</b></td> </tr> <tr> <td>Bagre</td> <td><i>Ariopsis felis</i></td> </tr> <tr> <td>Chihuil</td> <td><i>Arius felis</i></td> </tr> </table>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	Bagre	<i>Ariopsis felis</i>	Chihuil	<i>Arius felis</i>	<p><b>1.2 Embarcación</b>                  Lancha o panga de 3 a 7.5 m. de eslora propulsada con remo o motor fuera de borda con potencia de 2.5 a 85 hp</p>
<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>						
Bagre	<i>Ariopsis felis</i>						
Chihuil	<i>Arius felis</i>						



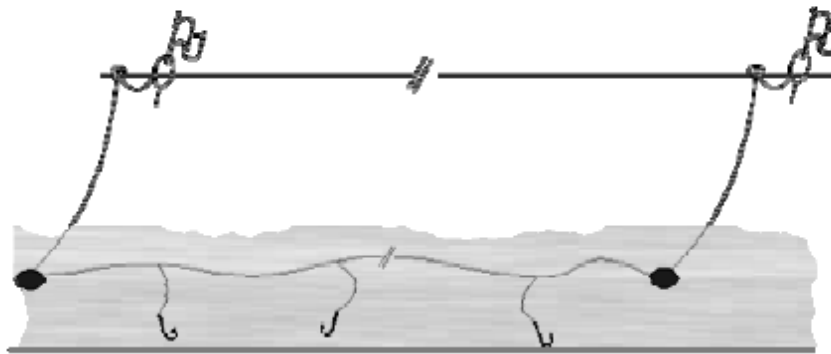
**1.3 Diseño del arte de pesca**

La línea madre o principal es la línea más larga del equipo, de la cual penden los reynales; cada reynal lleva un anzuelo tipo garra de águila o recto en el que se coloca la carnada. Todos los reynales tienen una longitud máxima de 35 cm, separados entre ellos por 2.5 a 3 veces su longitud. En cada extremo del palangre se coloca un grampín, que a su vez, se conecta a un orinque, que sujeta la boya colocada en la superficie para localizar el equipo. El equipo se opera fijo a fondo, en profundidad variable dependiendo del embalse.



Un máximo de 100 anzuelos por palangre, ya sea de caña recta o curva con ojo y tamaño variable.

**1.4 Esquema de operación**



**2) Indicadores**

**2.1 Eficiencia de Captura**

La eficiencia puede variar en función del tipo de carnada, la pericia y experiencia del pescador y la distribución y abundancia del recurso en el embalse, época del año, condiciones ambientales, etc.

**2.2 Selectividad Multiespecífica**

En general es de selectividad media y se relaciona de manera directa con las especies asociadas al objetivo de captura.

**2.3 Selectividad Intraespecífica**

Depende de manera directa del tamaño del anzuelo, tipo y tamaño de carnada. Dado que los organismos capturados por lo general se extraen vivos, es factible regresar al embalse en adecuadas condiciones de sobrevivencia a organismos juveniles.

**3) Comentarios y Recomendaciones**

Es necesario estandarizar y normalizar las embarcaciones y sistemas de propulsión (motores), en función de la seguridad de los usuarios, las características de cada embalse y los volúmenes de captura que se obtienen.

Actualmente hay Normas Oficiales Mexicanas que definen la manera de aprovechar los recursos en cada embalse, por lo que las características y dimensiones de las artes de pesca podrán variar en función de éstas.

Se estima conveniente efectuar la evaluación tecnológica de este sistema de captura para cada sistema en particular, principalmente en los aspectos de selectividad intraespecífica.

**Palangre Escama de Esteros**

**1) Generalidades:**

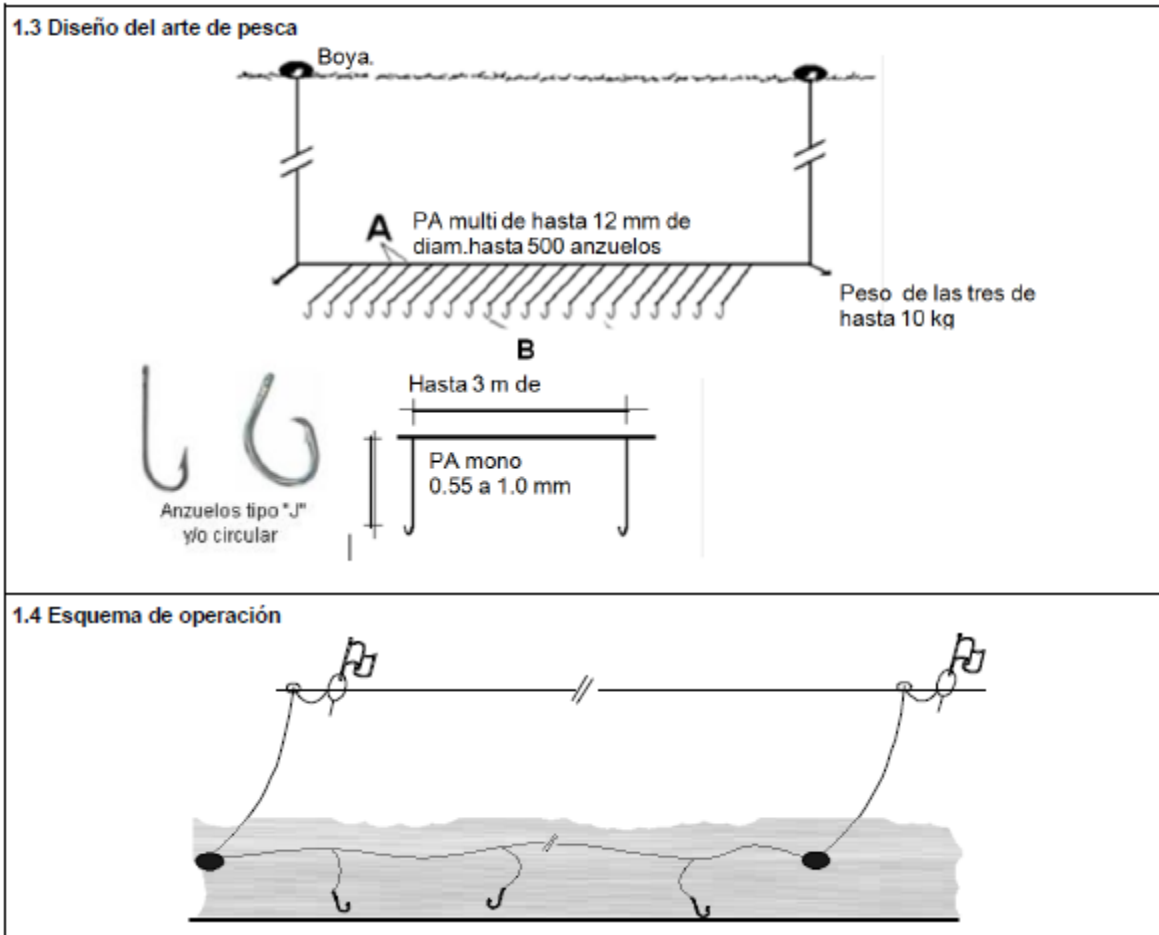
**1.1 Objetivo de captura:**

Lutjanidos: besugos, pargos, rubias  
Tetraodontidos: botetes  
Centropomidos: robalos, chucumites  
Serranidos: cabrillas, abadejos, baquetas

**1.2 Embarcación**

Lancha o panga con motor fuera de borda de 25 a 75 hp

La línea madre o principal es la línea más larga del equipo, de la cual penden los reynales; cada reynal lleva un anzuelo tipo garra de águila o recto en el que se coloca la carnada. Todos los reynales tienen una longitud máxima de 35 cm, separados entre ellos por 2.5 a 3 veces su longitud. En cada extremo del palangre se coloca un grampín, que a su vez, se conecta a un orinque, que sujeta la boya colocada en la superficie para localizar el equipo. El equipo se opera fijo a fondo, en profundidad variable dependiendo del embalse.



**2) Indicadores**

**3) Comentarios y Recomendaciones**

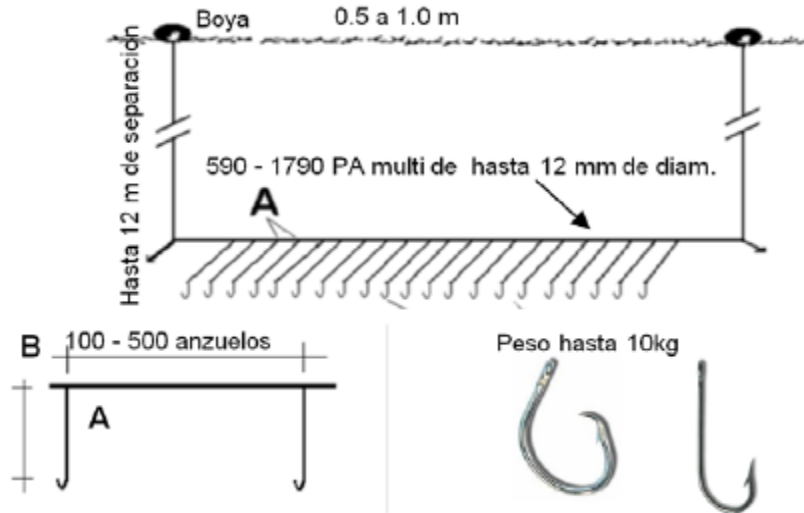
<p><b>2.1 Eficiencia de Captura</b> La eficiencia puede variar en función del tipo de carnada, la pericia y experiencia del pescador y la distribución y abundancia del recurso en el embalse, época del año, condiciones ambientales, etc.</p> <p><b>2.2 Selectividad Multiespecífica</b> En general es de selectividad media y se relaciona de manera directa con las especies asociadas al objetivo de captura.</p> <p><b>2.3 Selectividad Intraespecífica</b> Depende de manera directa del tamaño del anzuelo, tipo y tamaño de carnada. Dado que los organismos capturados por lo general se extraen vivos, es factible regresarlo en adecuadas condiciones de sobrevivencia a organismos juveniles.</p>	<p>Se trata de un sistema de pesca artesanal que normalmente no requiere equipo auxiliar. Sin embargo, algunos aspectos que pueden contribuir a su mejoramiento son los equipos electrónicos para la navegación, posicionamiento y ecodetección.</p> <p>Es necesario continuar las investigaciones sobre eficiencia y selectividad del arte de pesca, así como diseños y desarrollos de maquinaria pesquera que permita optimizar el tiempo y esfuerzo invertido en la actividad, y obtener asimismo los elementos técnicos y científicos necesarios para continuar regulando esta pesquería, bajo un enfoque sustentable.</p>
--	--

**Palangre para Especies de Fondo**

**1) Generalidades:**

<p><b>1.1 Objetivo de captura: varias especies:</b> Scianidos: berrugatas, curbinas, chanos Elasmobranquios: tiburones y rayas Serranidos: cabrillas, abadejos, baquetas Lutjanidos: huachinango, besugos, pargos y rubias</p>	<p><b>1.2 Embarcación</b> Lancha o panga con motor fuera de borda de 25 a 75 hp, o embarcaciones de hasta 20 m. de eslora movidas con motor estacionario.</p>
--	---

**1.3 Diseño del arte de pesca**



La línea madre es la más larga del equipo, de la cual penden los reynales, que pueden tener o no alambradas, cada reynal contiene un anzuelo tipo circular o recto en el que se coloca la carnada. Todos los reynales tienen la misma longitud y la distancia entre ellos es de 12 m máximo. En cada extremo del palangre se coloca un grampín, que conecta a un orinque señalado mediante una boya en la superficie para localizarla. El equipo se opera fijo al fondo del mar en profundidades de hasta 180 m. Cada palangre puede contener entre 100 y 500 anzuelos. En su operación participan entre 2 y 4 pescadores.

**1.4 Esquema de operación**



**2) Indicadores**

**2.1 Eficiencia de Captura**

La eficiencia puede variar en función del tipo de carnada, la pericia y experiencia del pescador y la distribución y abundancia del recurso en el embalse, época del año, condiciones ambientales, etc.

**2.2 Selectividad Multiespecífica**

En general es de selectividad media y se relaciona de manera directa con las especies asociadas al objetivo de captura.

**2.3 Selectividad Intraespecífica**

Depende de manera directa del tamaño del anzuelo, tipo y tamaño de carnada. Dado que los organismos capturados por lo general se extraen vivos, es factible regresarlo en adecuadas condiciones de sobrevivencia a organismos juveniles.

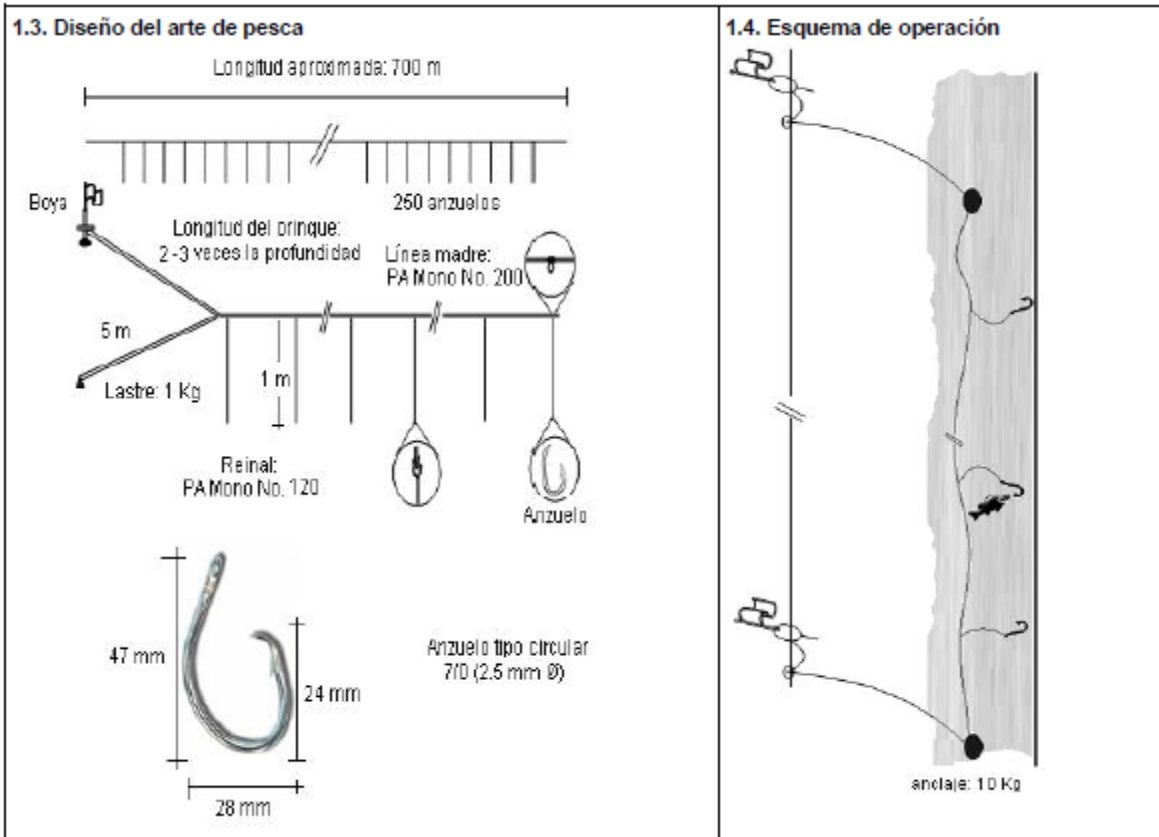
**3) Comentarios y Recomendaciones**

Es necesario realizar investigaciones sobre la eficiencia y selectividad de este arte de pesca, que se opera dentro de la franja costera, especialmente porque en ciertas temporadas incide sobre especies de elasmobranquios en periodos de presencia masiva de hembras grávidas, alumbramientos y juveniles. Es necesario fortalecer las investigaciones para mejorar la eficiencia y selectividad de este método de pesca. Se debe probar diferentes tipos de anzuelo y carnada para obtener las especies y tallas adecuadas.

**Palangre para Mero**

**1) Generalidades:**

<b>1.1 Objetivo de captura:</b>		<b>1.2. Embarcación</b>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Lancha de fibra de vidrio con eslora de 7.62 m y motor fuera de borda de 55 - 75 h.p.
Mero, cherna,	<i>Epinephelus spp</i>	
Negrillo, abadejo	<i>Mycteroperca spp.</i>	



La NOM-065-PESC-2007, (DOF. 24 de marzo de 2009) establece que en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, se autoriza un palangre no mayor de 750 metros de línea madre y 250 anzuelos tipo "garra de águila" del número 7/0 huachinanguero o equivalentes a embarcaciones de la flota artesanal. Para las embarcaciones de mediana altura se autorizará no más de 4 palangres, con un máximo de 500 anzuelos cada uno o un palangre con máximo de 2,000 anzuelos. Los anzuelos serán tipo circular huachinanguero del número 6/0 o de mayor tamaño y una línea de mano por pescador con anzuelos de las mismas características. Mediante el Convenio de pesca el gobierno de México autorizará cada año un número determinado embarcaciones nodriza cubanas (en 2009 se autorizan 9 embarcaciones) con seis lanchas cherneras. Cada lancha trabajará con un palangre de fondo con 350 anzuelos tipo huachinanguero del número 6/0.

**2) Indicadores:**

**2.1. Eficiencia de Captura**

Se obtiene un promedio de 3.5 individuos por cada 100 anzuelos. Sin embargo, la eficiencia puede variar en función de la distribución espacial y temporal, que a su vez se relacionan con las condiciones ambientales propias de cada época del año.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

Otras especies no objetivo que se capturan son: rubia, pulpos, y chacchis entre otros, de los cuales todos son aprovechados.

**2.4. Selectividad intraespecífica**

La talla promedio de los meros capturados es de 37 cm de longitud total.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

Las embarcaciones que participan en esta pesquería están compuestas entre 95% y 98% de embarcaciones de fibra de vidrio, propulsadas por motores fuera de borda. El resto de las embarcaciones son de entre 25 y 30 pies de eslora con motor estacionario de 30 h.p.

Es necesario actualizar las investigaciones relacionadas con las características de la pesquería para enfocarla hacia su desarrollo sustentable

**Palangre para Bacalao Negro**

**1) Generalidades:**

**1.1. Especies objetivo**

**Nombre común**  
Bacalao negro  
o pez sable

**Nombre científico**  
*Anoplopoma fimbria*

**1.2. Embarcación**

Se utilizan embarcaciones mayores desde 26, 45 o más metros de eslora, movidas por motores de potencia entre 650 a 1500 h. p. La capacidad de las bodegas varía entre 40 y 200 toneladas.

**1.3. Diseño del arte de pesca y esquema de operación**

**Anzuelo recto**

Se usa en aguas marinas del litoral occidental del estado de Baja California. El material de construcción varía de acuerdo con el tipo de palangre: a) Palangre tipo japonés: Línea madre de PES/PE de 11.11 mm de diámetro, reynales de PA torcionada de 2 mm Ø y 0.40 m de longitud, separados entre sí por 1.50 m. Se usan hasta 25,000 anzuelos tipo recto del No. 5, pero también se pueden utilizar anzuelos tipo circular de tamaño equivalente.

b) Palangre americano: Línea madre de PES de 9.5 mm Ø, reynales de 38 cm de longitud con línea de nylon trenzado, (resistencia de 60 kg) con anzuelos No. 14/0 (Mustad 2027). La separación entre reynales es de 100 cm. Se realizan lances diarios de hasta 15,000 anzuelos en varias líneas caladas, que permanecerán fondeadas entre 4 y 12 horas.

El encamado o cebado se realiza a mano con porciones de macarela o sardina, pero principalmente calamar, el fondeo del arte se logra mediante anclas tipo almirantazgo con peso de 18~25 Kg, los orinques llevan boyas de señalamiento en colores fluorescentes, tubos de aluminio con banderolas y lámpara de baterías con luz estroboscópica, debiendo agregarse plomadas extras de 3~5 Kg. por sección dependiendo de la intensidad de las corrientes.

**2) Indicadores:**

**2.1. Eficiencia de captura**  
El sistema es eficiente pero puede variar de acuerdo con la, disponibilidad, accesibilidad y vulnerabilidad de este recurso.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**  
Varía en función de las especies asociadas al bacalao negro, en función de hábitos alimentarios que comparten.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**  
La selectividad por tallas está en función del tamaño del anzuelo y la carnada. Dado que gran parte de los organismos se capturan vivos, es factible liberar a los individuos juveniles que presenten buenas condiciones para sobrevivir.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

Por las características de las zonas de pesca y los volúmenes de producción obtenidos, se considera que las embarcaciones y artes de pesca empleadas son adecuadas.

Se estima conveniente recomendar el uso de anzuelos que no sean menores a los aquí mencionados, con el propósito de evitar la captura de individuos por abajo de la talla comercial.

Mientras más profundo sea calado el palangre, mayores serán las tallas promedio obtenidas.

Estudios indican que la población distribuida en la parte norte de la costa occidental del pacífico mexicano es poco abundante, por lo que se recomienda su aprovechamiento a través de permisos de pesca de fomento para continuar con su valoración, sobre todo a profundidades mayores de los 900 m.

**Palangre para la Pesca de Tiburones Pelágicos del Pacífico Central Mexicano, a bordo de Embarcaciones de Mediana Altura**

**1) Generalidades:**

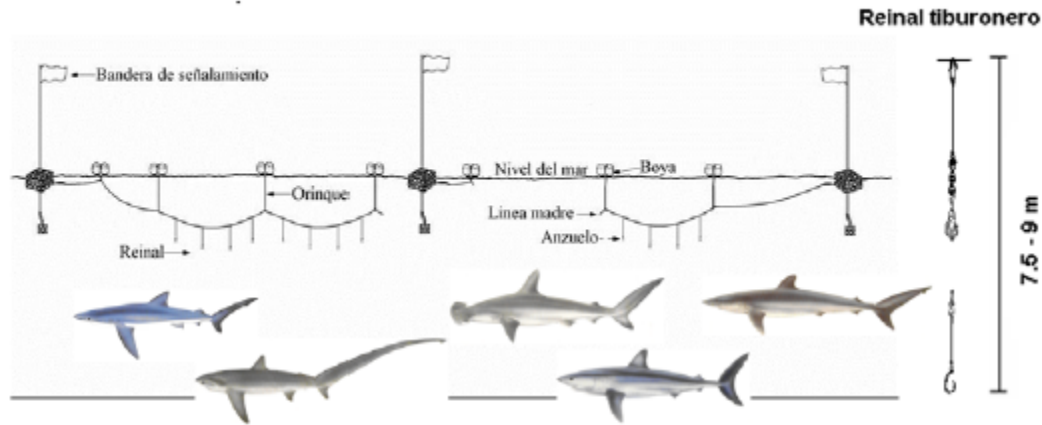
**1.1 Objetivo de captura:**

Especies objetivo		Captura incidental	
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Tiburón sedoso	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Pez vela	<i>Istiophorus platypterus</i>
Tiburón Azul	<i>Prionace glauca</i>	Dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>
Tiburón aletas blancas	<i>Carcharhinus longimanus</i>	Marlín rayado	<i>Kajikia audax</i>
Tiburón Martillo	<i>Sphyrna zygaena</i>	Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>
Tiburón Martillo	<i>Sphyrna lewini</i>	Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>
Tiburón Zorro	<i>Alopias pelagicus</i>	Raya látigo violeta	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>
Tiburón mako	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tortuga golfina	<i>Lepidochelys olivacea</i>
Tiburón volador	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tortuga negra	<i>Chelonia mydas</i>
Tiburón grillo	<i>Alopias superciliosus</i>		

**1.2. Embarcación**  
Embarcaciones con casco de fibra de vidrio y madera, entre 11 y 18 m de eslora con una cubierta corrida, motor estacionario diesel, con autonomía de entre 8 y 12 días (6 a 10 lances). Se utiliza un carrete hidráulico como maquinaria pesquera de cubierta. La conservación de los organismos eviscerados es mediante un proceso de enhielado.



**1.3. Diseño del arte de pesca**



Este tipo de palangre se emplea en aguas marinas frente a los litorales de los Estados de Jalisco, Colima y Michoacán, por fuera de una franja de 55.59 km (30 millas náuticas) medidas a partir de la línea de la costa. Más del 80% de los lances se realizan por fuera de 92.60 km (50 millas náuticas) durante todo el año, tomando precauciones ante condiciones meteorológicas adversas. Se utilizan entre 400 y 900 anzuelos por lance de pesca, distribuidos en una línea madre de entre 28 y 56 km (15 a 30 millas náuticas) de longitud. Los reynales miden entre 7.5 y 9 m.

El tipo de anzuelo que más se usa actualmente es el circular o redondo. A partir de 2005 se ha incrementado el uso de anzuelos tipo circular sustituyendo a los de tipo recto y atunero japonés, al demostrarse que no afectan los rendimientos de la captura de las especies objetivo y que las tortugas marinas capturadas incidentalmente pueden ser liberadas sin sufrir daños graves, ya que se enganchan de la mandíbula y no del esófago.

La operación del palangre es a la deriva y los barcos están equipados con carretes como maquinaria auxiliar para el tendido y cobrado de la línea madre. Las operaciones de pesca normalmente son diurnas con sólo 2 a 4 horas de oscuridad por la mañana y/o de 1 a 3 horas después del atardecer.

**2) Indicadores:**

**2.1. Eficiencia de captura**

Está en función del tipo de anzuelo, la carnada, el tiempo efectivo de trabajo, la longitud de la línea madre, época del año y zona de operación. Normalmente la captura por cada 100 anzuelos ha sido de entre 4 y 6 organismos por cada 100 anzuelos, valor que podría ser mejorado al determinar el esfuerzo óptimo de acuerdo con la densidad de las especies objetivo en el área de operación.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

Está en función del tipo de anzuelo y la carnada. Con anzuelo tipo circular 16/0 se pueden capturar más tiburones y causar menos daños a las tortugas enganchadas incidentalmente. Usando barrilete como carnada se reduce la captura de especies destinadas a la pesca deportiva. La distancia de operación mayor a 50 millas náuticas desde la costa, reduce la proporción de la captura de especies destinadas a la pesca deportiva.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

La selectividad por tallas es más alta respecto a los palangres operados en la zona costera y varía de acuerdo con la época del año. Con el uso de barrilete como carnada es posible capturar ejemplares de tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*) con una longitud total promedio mayor que la obtenida cuando se usa macarela. El tiburón sedoso es la especie de tiburón más común, que representa alrededor del 50% de la captura total obtenida anualmente.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

Para dar seguimiento a las actividades y resultados de esta pesquería, se recomienda instalar a bordo de cada embarcación un localizador satelital y reforzar el programa de observadores a bordo.

En general, las dimensiones, características técnicas y los materiales usados en el palangre, varían muy poco respecto a las que se establecen en la NOM-029-PESC-2006; Pesca Responsable de Tiburones y Rayas. Se recomienda realizar experimentos para evaluar si la relación del esfuerzo pesquero aplicado en función de la densidad de las especies objetivo en el área, es el adecuado para obtener los valores de la captura por unidad de esfuerzo obtenidos actualmente por esta flota.

Existe un alto potencial de reducir la interacción de las especies del grupo de los picudos, dorados y tortugas marinas con los anzuelos, al cambiar a lances de pesca nocturnos, por lo que se recomienda experimentar sobre esta posibilidad. Este proceso requiere incorporar radioboyas y localizadores al sistema de pesca, para garantizar su recuperación total ante la eventual rotura de la línea madre.

**Palangre para Tiburón Oceánico y Pez Espada**

**1) Generalidades:**

**1.1 Objetivos de captura: Tiburón**

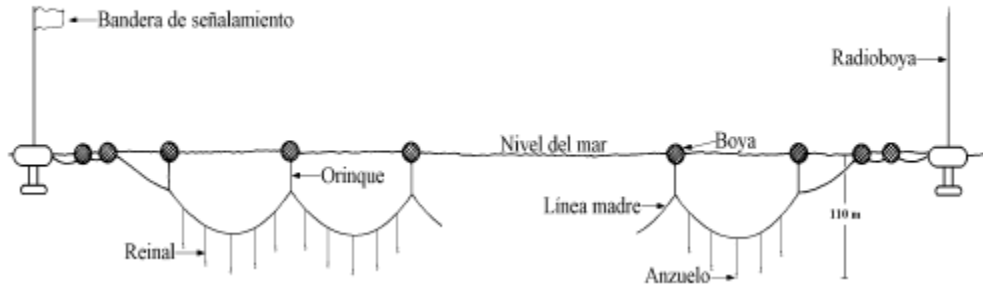
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
T. Zorro	<i>Alopias pelagicus</i>	Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>
T. Volador	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Barrilete	<i>Katsuwonus pelamis</i>
T. Azul	<i>Prionace glauca</i>	Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>
T. Martillo	<i>Sphyrna lewini</i>	Dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>
T. Coyote	<i>Nasolamia velox</i>	Marlín rayado	<i>Tetrapterus audax</i>
T. Mako	<i>Isurus oxyrinus</i>	Pez vela	<i>Istiophorus platypterus</i>

**1.2. Embarcación**

Unidad de más de 27.00 m de eslora y por lo menos una cubierta corrida, con uno o más motores estacionarios y puede contar con bodega y sistema de refrigeración mecánica y con maquinaria pesquera de cubierta tales como cobralíneas y carretes de adujamiento.

**1.3. Diseño del arte de pesca**

**Palangre Pelágico**



Se emplean en aguas marinas de la Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico fuera de una franja de 92.65 km. (50 millas náuticas) medida a partir de la línea base del Mar Territorial, así como fuera de la franja perimetral de 22.24 km (12 millas náuticas) medida a partir de la línea base del litoral alrededor de las islas San Benedicto, Clarión, Roca Partida, Socorro y Guadalupe durante todo el año; se utilizan palangres con un máximo de 1,500 anzuelos con un anzuelo por reinal, la longitud mínima del reinal es 7.0 m, con una sección de alambrada de longitud mínima de 45 cm. En los reynales calados a profundidades menores a 40 m, los anzuelos deberán ser circulares y tener tamaño mínimo de 64 mm de largo por 22 mm de abertura, el resto de los anzuelos podrán ser de cualquier tipo con tamaño mínimo de 64 mm de largo por 22 mm de abertura; La operación del palangre es a la deriva y los barcos están equipados con carretes como maquinaria auxiliar para el tendido y cobrado de la línea madre. Asimismo, deberá cumplirse con todos los requisitos establecidos en la Norma que regula el aprovechamiento de tiburones y rayas; adicionalmente, cuando se autorice su empleo en Areas Naturales Protegidas, deberán sujetarse a las disposiciones regulatorias establecidas en los planes de manejo correspondientes.

**2) Indicadores**

**2.1. Eficiencia de captura**

El sistema presenta una adecuada eficiencia relativa.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

Los usuarios de estos recursos deberán cumplir con el Acuerdo que establece el volumen de captura incidental permitido en las operaciones de pesca de tiburón y rayas en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos ubicadas en el Océano Pacífico, publicado en el DOF el 12 de septiembre de 2008.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

Generalmente la selectividad por tallas está en función de la distribución/abundancia del recurso y se asocia de manera directa con la profundidad de calado de los anzuelos, tamaño de anzuelo, tipo de carnada, zona de pesca y horario de calado del palangre.

**3) Comentarios y Recomendaciones**

Si bien la NOM-029-PESC-2006 permite la utilización de cualquier tipo de anzuelo, excepto cuando opera a menos de 40 m de profundidad, se recomienda el empleo de anzuelos circulares en toda ocasión, ya que además de no afectar negativamente la eficiencia de captura del sistema, las tortugas capturadas incidentalmente, pueden ser liberadas sin sufrir daños de consideración que pongan en peligro su supervivencia, ya que se enganchan de la mandíbula y no del esófago.

Se estima conveniente continuar con el monitoreo de las operaciones de captura a través de programas de observadores a bordo, así como ampliar los estudios de selectividad intra y multiespecífica de este sistema de captura mediante la experimentación de diversos tipos de carnada, tipos/tamaño de anzuelos y horario de las operaciones de pesca, a fin de garantizar el aprovechamiento sustentable de estos recursos.

**Palangre para Atún: Golfo de México y Mar Caribe**

**1) Generalidades:**

**1.1. Objetivo de captura:**

**Nombre común**

Atún aleta amarilla, rabil

**Nombre científico**

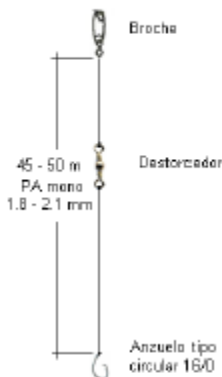
*Thunnus albacares*

**1.2. Embarcación**

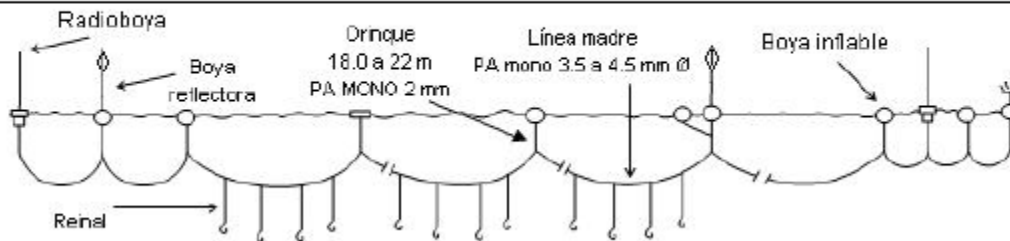
Unidad de pesca con capacidad de acarreo mayor a 24 t, eslora hasta 37 m, con cubierta corrida, motor estacionario, autonomía máxima de 25 días. Los barcos cuentan con bodega refrigerada y usan maquinaria auxiliar para maniobras pesqueras de cubierta.

**1.3. Diseño del Palangre Pelágico tipo Americano**

**Composición del reinal**



Su empleo es de superficie operado a la deriva con longitud que pueden variar entre 40 y 60 mn. En cada lance se calan en promedio 650 anzuelos, tipo "garra de águila" (circular) 16/0; generalmente se emplean como carnada la sardina (*Sardinella spp.*), el calamar (*Loligo pealei*) y principalmente el ojón (*Selar crumenophthalmus*). A diferencia del palangre pelágico empleado en el Océano Pacífico, el reinal no tiene alambre de acero y éste mide entre 45 y 55 m de longitud, se colocan entre 2 y 4 anzuelos por sección (*orinques*). La línea madre es de una sola pieza de PA monofilamento de 3.5 a 4.5 mm y se aduja en un tambor para su calado y cobrado. Los diferentes tipos de boyas y señalamientos y su distribución pueden cambiar en cada embarcación.



**2) Indicadores:**

**2.1. Eficiencia de captura**

El sistema es eficiente si se consideran los rendimientos económicos obtenidos. La captura por unidad de esfuerzo varía entre 1 y 3 organismos por cada 100 anzuelos, siendo los más altos durante la época de primavera-verano, pero el promedio anual se encuentra alrededor de 2 individuos de atún aleta amarilla.

Los factores ambientales, principalmente la temperatura del agua y la profundidad de operación de los anzuelos determina la eficiencia de captura de la especie objetivo

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

El tipo, tamaño de los anzuelos y carnada, son los que más influyen en la selectividad de especies. En general la captura en peso se ha integrado por: aleta amarilla (67.0%); otros atunes (5.5%), picudos (14.5%), tiburones (4.2%) y otros peces (8.8%).

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

Este factor está en función de la composición de los cardúmenes de atún aleta amarilla y se le ha considerado altamente selectivo de las tallas y pesos, ya que más del 99% de los individuos han cumplido con las recomendaciones de la CICAA, al presentar pesos enteros mayores a 3.2 kg.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

Las embarcaciones empleadas son adecuadas a las condiciones de operación. Los viajes de pesca tienen una duración de 10 a 20 días, debido a las condiciones de calidad requeridas para su comercialización de producto fresco.

Se ha identificado la necesidad de investigar las fuentes de obtención de carnada, puesto que se ha estado incidiendo sobre recursos cada vez más difíciles de obtener y que no se reportan en avisos de arribo.

La operación de la flota y las tasas de captura incidental están reguladas por la NOM-023-PESC-1996. Sin embargo, se considera conveniente estandarizar las características del palangre, dimensiones y materiales utilizados, así como las condiciones de liberación de la captura incidental.

Se recomienda seguir utilizando el anzuelo de tipo circular para reducir la captura incidental de tortugas y propiciar su sobrevivencia.

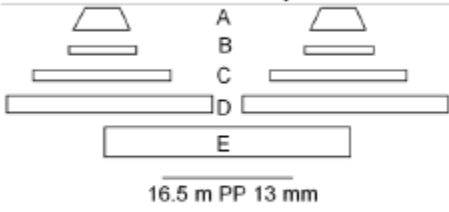
**Atarraya Suripera**

**1) Generalidades:**

<b>1.1. Objetivo de captura:</b>		<b>1.2. Embarcación</b> Lancha o panga de 7.62 m (25 pies) de eslora máxima con motor fuera de borda con potencia máxima de 75 hp.
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Camarón azul	<i>Lithopenaeus stylirostris</i>	
Camarón blanco	<i>L. vannamei</i>	

**1.3. Diseño del arte de pesca**

**Suripera**



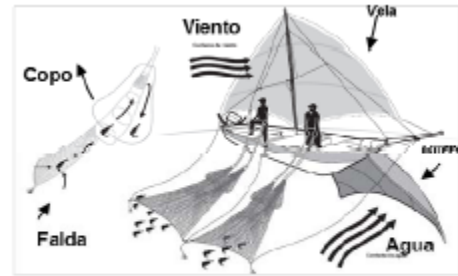
16.5 m PP 13 mm

**Detalles de las secciones de la red; todas son dobles, excepto la E**

	MAT	2a (mm)	Long.	Altura
A	PA	30	150/250	50
B	PA	35	250	17.5
C	PA	35	500	17.5
D	PA	35	750	28.5
E	PA	35	900	55

**1.4. Esquema de operación**



Se emplean en sistemas lagunarios y estuarinos del centro de Sinaloa y en el complejo lagunar Bahía Magdalena -Almejas en Baja California Sur. A diferencia de otras artes empleadas para la pesca de camarón, dado su principio de captura, además de permitir obtener vivos los camarones atrapados, el tamaño de la malla aparentemente no influye significativamente en la selectividad intraespecífica, ya que el camarón, una vez que es excitado por la relinga inferior, escala la falda introduciéndose al cono hasta llegar a los copos o gorros. Durante la operación de este arte de pesca tradicionalmente se utiliza la fuerza del viento y corrientes acuáticas. Únicamente debido a su batimetría, en la zona de canales al norte de Bahía Magdalena B.C.S. se autoriza el uso de motor con velocidad moderada.

**2) Indicadores:**

**2.1. Eficiencia de captura**

El sistema presenta una adecuada eficiencia de captura, en las zonas someras con corrientes y vientos definidos.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

Se caracteriza por tener un alto grado de selectividad, arriba del 90% de la captura corresponde a camarón.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

Por lo general se captura un reducido intervalo de tallas, predominando adultos de tallas comerciales.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

Dadas las condiciones de las zonas de pesca y los volúmenes de captura que se obtienen, no se considera conveniente incrementar el tamaño y la potencia de los motores que se utilizan actualmente.

En tanto se maneje la pesquería bajo las condiciones actuales, no se considera conveniente incrementar el poder de pesca de estos sistemas.

Dada su alta selectividad interespecífica y bajo impacto ecológico, se estima necesario buscar certificar este sistema de captura como sustentable.

**Trampas para Bacalao Negro**

**1) Generalidades:**

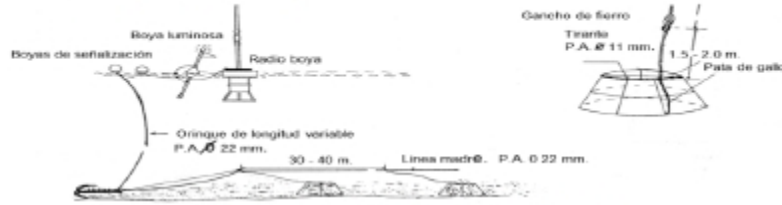
**1.1. Especies objetivo**

Nombre común	Nombre científico
Bacalao negro	<i>Anoplopoma</i>
o pez sable	<i>fimbria</i>

**1.2. Embarcación**

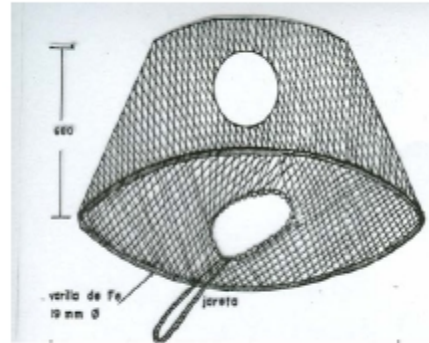
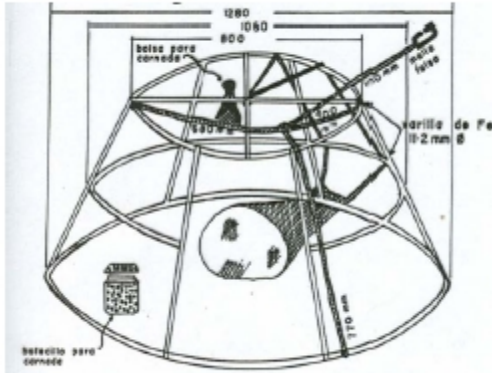
Embarcaciones mayores desde 26 hasta 45 metros de eslora o más, con potencia de motor de 650 a 1500 caballos o mayores y capacidad de bodega de 40 a 200 toneladas o mayor.

**1.3. Diseño del arte de pesca y esquema de operación**



**Esquema de operación del arte de pesca**

**1.4. Estructuras de hierro**



**Cubierta de paño de red**

Se emplean en aguas marinas del litoral occidental del Estado de Baja California. El material de construcción es: Estructura de varilla de hierro cubierta con paño de red de 2.5 a 3 pulgadas de tamaño de malla Se calan en línea formando un palangre, en zonas de pesca con profundidades que varían desde aproximadamente los 300.00 hasta los 1,200.00 metros, generalmente en fondos suaves, fangosos o areno-fangosos. El tamaño es más o menos estándar, cuentan con una o dos entradas y se les adiciona un contenedor para la carnada previo a ser caladas. La carnada que se utiliza generalmente está constituida por macarela o sardina pero principalmente calamar.

**2) Indicadores:**

**2.1. Eficiencia de captura**

El sistema presenta una adecuada eficiencia, asociada a la distribución y abundancia del recurso, al tipo de carnada utilizado, tipo de fondo y profundidad de operación.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

Depende de la carnada utilizada siendo la sardina y calamar las selectivas para esta especie, la dimensión y posición de las entradas influyen en la composición de las especies capturadas, se recomienda mantener las especificaciones ya especificadas para esta especie.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

Tiene buena selectividad intraespecífica. El intervalo de tallas no es muy amplio y puede controlarse a partir del tamaño de las entradas y salidas de escape para juveniles.

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

Dadas las características de las zonas de pesca y los volúmenes de producción obtenidos las embarcaciones empleadas son adecuadas.

Se estima conveniente estandarizar en 3 pulgadas (76.20 mm), las dimensiones de la malla con que se cubre la estructura de la trampa o nasa y adicionar un panel de paño de malla de algodón, cáñamo o material similar de rápida degradación con el fin de proveer de una vía de escape a los organismos que continúen siendo atrapados cuando la trampa se pierde y queda en el fondo del mar.

Evaluar la introducción de ventanas de escape para determinar la eficiencia de exclusión de organismos juveniles que no cumplen con los requerimientos del mercado y que caerían en el rubro de descartes con posible desperdicio de biomasa.

Las tallas capturadas aumentan o disminuyen de acuerdo con la profundidad en que se cale el arte de pesca ya que a mayor profundidad corresponden mayores tallas y viceversa, variando también el intervalo entre ellas.

Estudios indican que la población distribuida en la parte norte de la costa occidental del pacifico mexicano es poco abundante, por lo que se recomienda su aprovechamiento a través de permisos de pesca de fomento para continuar con su valoración, sobre todo a profundidades mayores de los 900 m.

**Trampa Para Pulpo**

**1) Generalidades:**

**1.1. Objetivo(s) de captura: Pulpo**

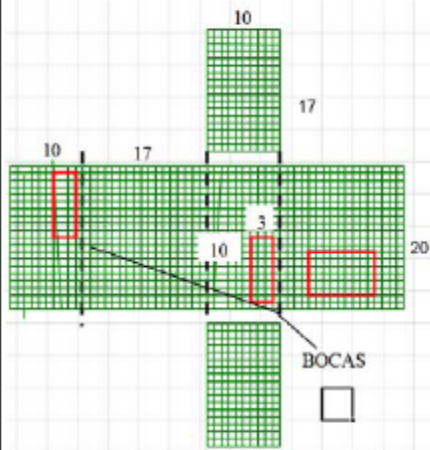
<b>Nombre Común</b> Pulpo Rojo	<b>Nombre Científico</b> <i>Paraoctopus rubescens</i> (clasificación taxonomica en revisión)
Pulpo Manchado	<i>Octopus bimaculatus</i>

**1.2. Embarcación**  
Lancha o panga de 7.6 m. de eslora propulsada con motor fuera de borda con potencia de 40 a 75 hp.

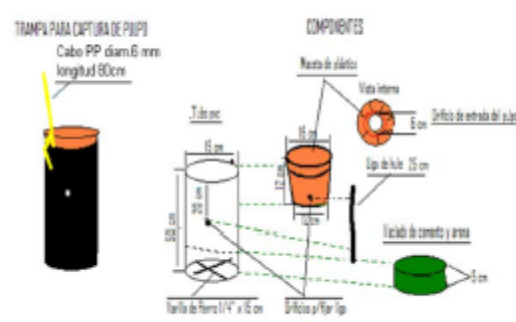


**1.3. Características del arte de pesca**

**Trampa de alambre forrada de plástico con carnada**



**Trampa tubular PVC sin carnada**



Se emplean en aguas marinas de la costa occidental de la Península de Baja California Sur, la trampa de alambre encarnada se cala de manera individual desde la orilla hasta profundidades de 45 metros principalmente en zonas rocosas. La trampa tubular es más usada en zonas someras, funciona como lugar de refugio para este tipo de moluscos.

**2) Indicadores**

**2.1. Eficiencia de captura:**

El sistema presenta una adecuada eficiencia, **asociada a la distribución y abundancia del recurso.**

**2.2. Selectividad Multiespecífica:**

La captura con este tipo de trampas se compone exclusivamente de pulpos. Los indicadores de captura demuestran que la presencia de otras especies en las jaulas es prácticamente nula.

**2.3. Selectividad Intraespecífica:**

Se capturan organismos en un amplio intervalo de tallas. Dado que los organismos se capturan vivos, es factible liberar los juveniles en buenas condiciones para su sobrevivencia.

**3) Comentarios y Recomendaciones**

La captura de estas especies indistintamente se logra con cualquiera de las trampas, dependiendo de la zona y profundidad.

En las trampas tubulares, si se reduce el diámetro se obtienen organismos de tallas menores lo cual no es muy recomendable, se observa que apilando trampas en secciones de 5 resulta más eficiente la captura.

Con las trampas de alambre, si se pesca a mayor profundidad dependiendo de la zona es posible aumentar la eficacia y calidad de la captura.

Por esta razón la trampa para pulpo se plantea hasta hoy, la mejor manera de aprovechar este recurso de manera sustentable.

Es necesario adicionar un panel de paño de malla de algodón, cáñamo o material similar de rápida degradación con el fin de proveer de una vía de escape a los organismos que continúen siendo atrapados cuando la trampa se pierde y queda en el fondo del mar.

**Trampas para Langosta**

**1) Generalidades:**

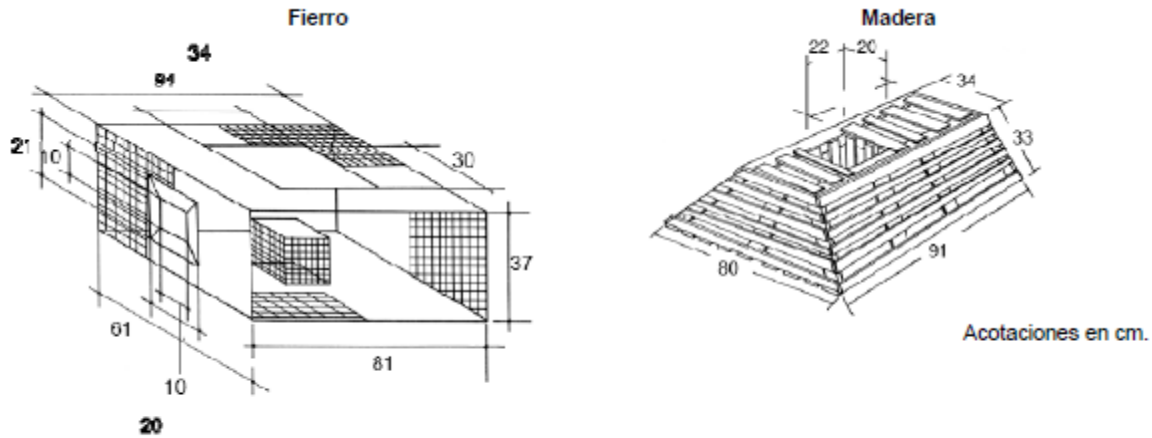
**1.1. Objetivo(s) de captura: Langosta**

Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico
Caribeña	<i>Panulirus argus</i>	Insular	<i>P. penicilatus</i>
Pinta	<i>P. guttatus</i>	Verde	<i>P. gracilis</i>
Verde	<i>P. laevicauda</i>	Roja	<i>P. inflatus</i>
Roja	<i>P. interruptus</i>	* Del O. Pacífico y G. de California	

**1.2. Embarcación**

Lancha o panga de 7.6 m. de eslora propulsada con motor fuera de borda con potencia de 40 a 75 caballos de fuerza.

**1.3. Características del arte de pesca y su operación**



Se emplean en aguas marinas de ambos litorales de la península de Baja California; se utilizan varios diseños y materiales de construcción. Se calan en zonas de pesca de profundidad variable, generalmente en las cercanías de fondos rocosos o arrecifales; sus dimensiones son variables, cuentan con una o más entradas, uno o más compartimentos y un contenedor para la camada.

**2) Indicadores**

**2.1. Eficiencia de captura:**

El sistema presenta una adecuada eficiencia, asociada a la distribución y abundancia del recurso.

**2.2. Selectividad Multiespecífica:**

Varía en función de las especies asociadas al objetivo de captura por región, y el tipo de carnada empleada.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

Se capturan organismos en un amplio intervalo de tallas. Dado que los organismos se capturan vivos, es factible liberar los juveniles en buenas condiciones para su sobrevivencia y retener sólo aquellos especímenes de talla legal.

**3) Comentarios y Recomendaciones**

Dadas las características de las zonas de pesca y los volúmenes de producción obtenidos las embarcaciones y medios de propulsión empleados son adecuados.

Se estima conveniente estandarizar las dimensiones y materiales de construcción para que sean incluidas en la Norma Oficial.

Evaluar la introducción de ventanas de escape para determinar la eficiencia de exclusión de organismos que se encuentran por abajo de la talla mínima legal y las capturas incidentales.

Es necesario adicionar un panel de paño de malla de algodón, cáñamo o material similar de rápida degradación con el fin de proveer de una vía de escape a los organismos que continúen siendo atrapados cuando la trampa se pierde y queda en el fondo del mar.

**Trampas y Nasas para Embalses**

**1) Generalidades:**

**1.1. Objetivo de captura:**

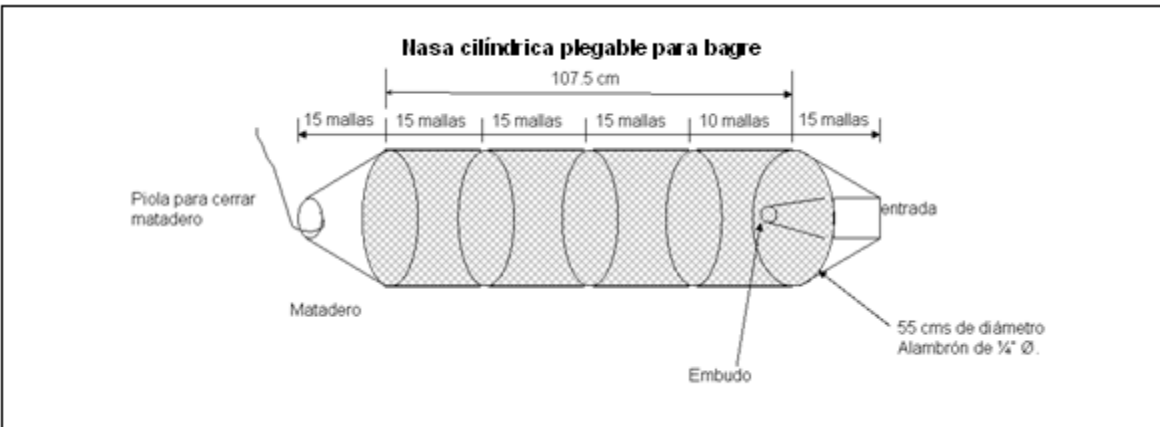
Nombre común	Nombre científico
Charal	<i>Chirostoma</i> spp.
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>
Bagre	<i>Ariopsis felis</i>

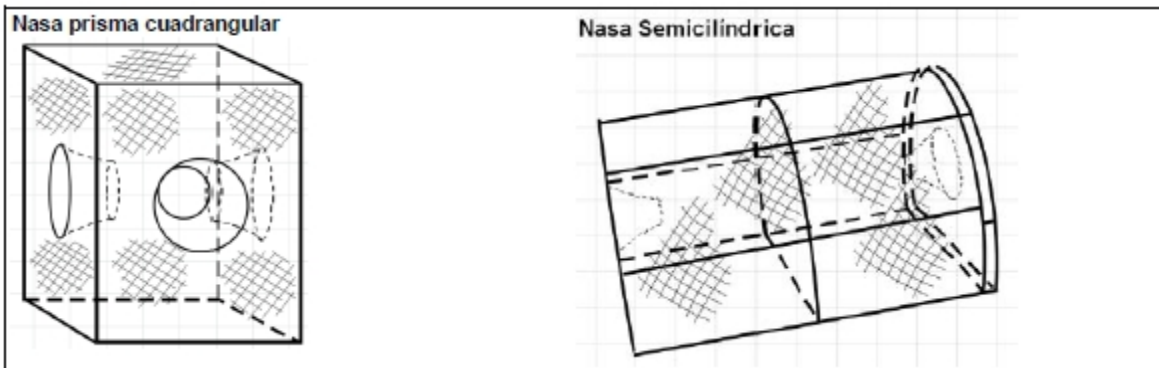
**1.2. Embarcación**

Lancha o panga de 3 a 7.5 m de eslora propulsada con remo o motor fuera de borda con potencia de 2.5 a 55 hp.

**1.3. Diseño del arte de pesca y esquema de operación**

La estructura se confecciona con diferentes materiales, tales como tubo de PVC, varilla y alambón de acero y varas de sauce u otros arbustos. El forro puede construirse con paño de PA alquitranado, malla de acero galvanizado, malla de gallinero, malla de PVC, malla de mosquitero, malla de alambre cubierta de plástico y vegetales tejidos.





El uso de la nasa es común en aguas interiores para la pesca de charal y carpa, su forma es muy variada, podemos encontrar de tipo cilíndricas, redondas, prismas cuadrados y rectangulares, así como con varios compartimentos. Generalmente cuentan con una o más entradas en forma de embudo, ya sean del mismo material empleado para el forro o inclusive con secciones de botellas de plástico (tal es el caso de la nasa de charal), colocando en su interior una bolsa para la carnada. Con fines de localización, se les fija una boya unida a un cabo; mediante un lastre de plomo se descenden a la profundidad deseada y en los embalses poco profundos se entierran puntales de madera a los que se unen las nasas mediante un cabo. Normalmente un pescador opera de 5 a 40 nasas, con separación entre 2 y 4 m. Si bien sus dimensiones son muy variables, las nasas empleadas en el Lago de Chapala por lo regular son de 0.40 a 2.00 m de alto por 0.20 a 1.20 m de ancho, en la presa Alvaro Obregón "Oviachic" las nasas empleadas para la captura de bagre son de 1.70 m de largo y 55 cm de diámetro. Las embarcaciones son de madera, lámina y fibra de vidrio, su tamaño y medio de propulsión permite trasladar las nasas a las zonas de pesca sin problemas.

**2) Indicadores:**

**3) Comentarios y Recomendaciones:**

<p><b>2.1. Eficiencia de captura:</b> El sistema presenta una adecuada eficiencia.</p> <p><b>2.2. Selectividad Multiespecífica:</b> Varía significativamente en función del embalse, está en función directa a la diversidad de especies asociadas al objetivo de captura y el tipo de carnada empleada.</p> <p><b>2.3. Selectividad Intraespecífica:</b> Se capturan organismos en un rango reducido de tallas, predominando adultos de tamaño similar y en menor porcentaje juveniles. Dado que los organismos se capturan vivos, es factible liberarlos en buenas condiciones para su sobrevivencia, también algunas trampas pueden ser diseñadas con ventanas de escape en la cual los organismos juveniles por su tamaño pueden salir.</p>	<p>Dadas las características de los embalses, las embarcaciones y medios de propulsión empleados son adecuados.</p> <p>Se recomienda que la talla mínima de captura para el bagre sea de 38 cm de longitud total, los organismos menores a esta talla deberán ser regresados al medio.</p> <p>La carnada utilizada se deberá colocar en bolsas de manta con pequeños orificios o en botellas desechadas de refresco (PET) horadadas, logrando de esta manera una mayor duración del alimento, disminuyendo también los niveles de contaminación generados por el alimento.</p> <p>Se recomienda ampliamente dejar secciones de panel externo de la trampa construidos con paño de henequén o algodón para en caso de pérdida de la trampa esta sección se descomponga y rompa evitando la "pesca fantasma".</p> <p>Actualmente se encuentran Normas Oficiales Mexicanas específicas para un número significativo de embalses; las características y dimensiones de las artes de pesca podrán variar en función de la NOM de cada embalse en particular. Así mismo el Instituto Nacional de Pesca elabora los diferentes Planes de Manejo para cada embalse en particular.</p>
---	---

**Trampa, Aro y Sacador para Jaibas**

**1) Generalidades:**

<p><b>1.1. Objetivo de captura:</b></p> <p><b>Nombre común</b></p> <p>Jaiba café, guerrera, verde o jaibón</p> <p>Jaiba azul o cuata</p> <p>Jaiba gigante, negra o guacho</p>	<p><b>1.2. Embarcación</b></p> <p>Para la operación de trampas y sacador se usan embarcaciones de menos de 10.5 m de eslora, sin cubierta y con capacidad máxima de carga de 3.0 toneladas propulsada con motor fuera de borda, con potencia de 25 a 75 hp.</p>
<p><b>Nombre científico</b></p> <p><i>Callinectes bellicosus</i></p> <p><i>Callinectes arcuatus</i></p> <p><i>Callinectes toxotes</i></p>	

### 1.3. Diseño de tres tipos de arte de pesca

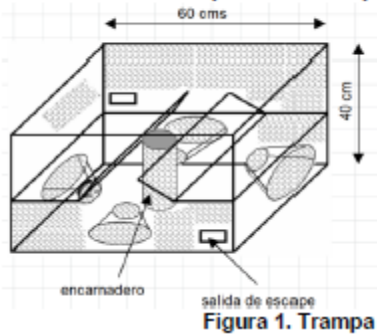


Figura 1. Trampa

#### Características de la trampa

La trampa consta de cuatro entradas de forma elíptica, construida con malla de alambre hexagonal de 5 cm X 4 cm y bases con las siguientes dimensiones:

Base mayor 1: 22 cm

Base menor 1: 13 cm

Base mayor 2: 17 cm

Base menor 2: 10 cm

Encamadero construido de malla metálica hexagonal de 30 cm X 40 cm.

Figura 2. Aro o Nasa

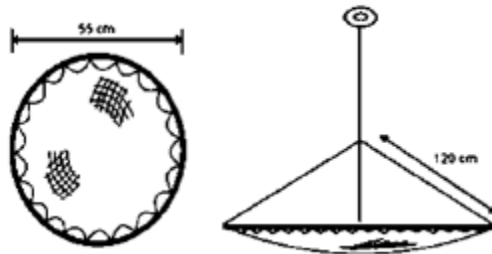
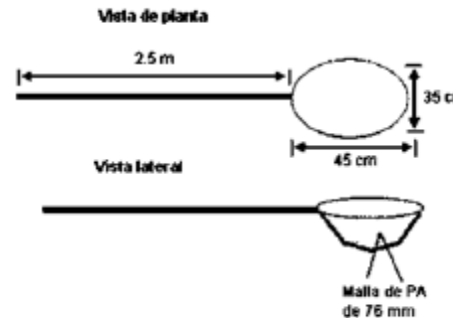


Figura 3. Sacador



La trampa para jaibas (Fig. 1) se usa principalmente en aguas marinas cercanas a la costa, frente a los estados de Sonora y Sinaloa. Se cala en profundidades entre 1 y 6 m, separadas entre 5 y 6 m aproximadamente. Se calan por la tarde y se revisan por la mañana del día siguiente. De acuerdo con la captura obtenida, tanto de jaibas como de otras especies, se decide si se cambia de zona y si es necesario se renueva la camada. Para fijarla al fondo se le coloca un lastre, que consiste de un aro metálico adicional en el fondo de la trampa. Las ventanas de escape permiten la salida de individuos por abajo de la talla de primera madurez.

Tanto el Aro como el Sacador (Fig. 1 y 2) usan en sistemas lagunarios estuarinos, bahías y aguas marinas cercanas a la costa de los litorales de Oaxaca y Chiapas. El Aro se construye de alambón y el sacador de alambre de 4 mm. En ambos equipos se reutiliza paño de PA desechado de redes camarónicas, con tamaño de malla mínimo de 76 mm e hilo No. 9 al 30.

En el aro se colocan restos de pescado como camada (principalmente lisa) y se pueden usar hasta 80 aros por embarcación y se revisa frecuentemente para retirar los organismos capturados. Las operaciones de pesca son de entre 8 y 10 horas diarias.

El Sacador es operado por un pescador, ya sea desde un cayuco o a pie, buscando jaibas en el fondo o debajo de troncos. Las jaibas al ser capturadas son depositadas en un canasto o en el interior del cayuco.

#### 2) Indicadores:

##### 2.1. Eficiencia de captura

Los tres tipos de arte de pesca pueden ser considerados como eficientes, dependiendo de la disponibilidad, accesibilidad y vulnerabilidad de la especie objetivo.

##### 2.2. Selectividad Multiespecífica

La trampa generalmente sólo captura jaibas y eventualmente otras especies. Este método de captura permite liberar individuos de las especies objetivo y no objetivo, en adecuadas condiciones de sobrevivencia. Tanto el aro como el sacador son altamente selectivos, con mínima o nula mortalidad de individuos no deseados que se capturan incidentalmente y que pueden ser liberados sin daños.

##### 2.3. Selectividad Intraespecífica

Aunque se pueden capturar jaibas en diferentes estadios de madurez sexual, los individuos, es factible seleccionar los individuos iguales o mayores a la talla mínima legal y las hembras ovígeras con madurez avanzada.

#### 3) Comentarios y Recomendaciones:

Queda prohibido el uso de desperdicios de origen animal, ajenos al medio marino como pollo, cueros, hueso, etc. como carnada (NOM-039-PESC-2003). Se recomienda usar lisa *Mugil curema* o *M. cephalus* eviscerada y no tirar los desechos en la zona de pesca al final de las operaciones.

El tiempo máximo de reposo de estos equipos no podrá ser superior a 24 horas continuas (NOM-039-PESC-2003).

Para la operación del sacador no se requiere el uso de embarcaciones motorizadas.

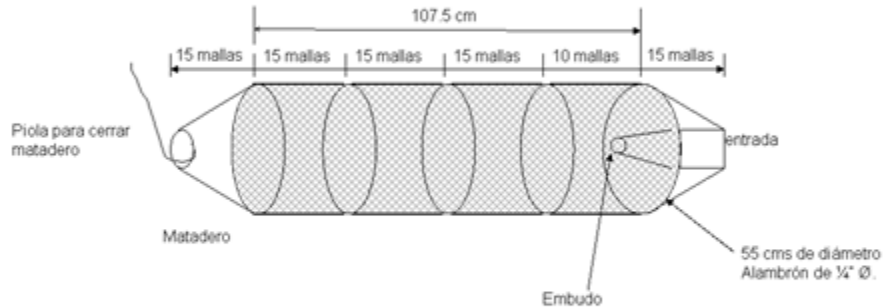
Es necesario adicionar un panel de paño de malla de algodón, cáñamo o material similar de rápida degradación con el fin de proveer de una vía de escape a los organismos que continúen siendo atrapados cuando la trampa se pierde y queda en el fondo del mar.

**Nasa para bagre en Embalses****1) Generalidades:**

<b>1.1. Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> Bagre <b>Nombre científico</b> <i>Ariopsis felis</i>	<b>1.2. Embarcación</b> Lancha o panga de 3 a 7.5 m de eslora propulsada con remo o motor fuera de borda con potencia de 2.5 a 55 hp.
--	--

**1.3. Diseño del arte de pesca y esquema de operación**

La nasa es de forma cilíndrica y por su construcción es de tipo plegable. Esta cuenta con una entrada y varios compartimentos. Con fines de localización, se les fija una boya unida a un cabo; mediante un lastre de plomo se descienden a la profundidad deseada. Normalmente un pescador opera hasta 5 nasas, con separación entre 2 y 4 m.



La estructura se confecciona con 5 arcos de alambro de acero de 1/4" de 55 cms de Ø separados 15 mallas entre sí. La longitud de la nasa ya armada y estirada es de 107.5 cm. El material utilizado es de PA de desecho de 1" de tamaño de malla, las dimensiones de la pieza (sección) del cuerpo de la nasa son de 100 mallas de perímetro por 85 mallas de longitud. La entrada principal es cuadrada de 10 x 10 cms, para darle su forma de trabajo con piola del número 9 de PA, a esta entrada se une el embudo de 20 por 14 mallas en sus bordes por 5 mallas de longitud construido de manera artesanal con un tamaño de malla de 2".

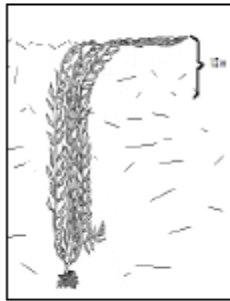
**2) Indicadores:**

<b>2.1. Eficiencia de captura</b> El sistema presenta una adecuada eficiencia. <b>2.2. Selectividad Multiespecífica</b> Varía significativamente en función del embalse, está en función directa a la diversidad de especies asociadas al objetivo de captura y el tipo de carnada empleada. <b>2.3. Selectividad Intraespecífica</b> Se capturan organismos en un rango amplio de tallas, predominando adultos de tamaño similar y en menor porcentaje juveniles. Dado que los organismos se capturan vivos, es factible liberarlos en buenas condiciones para su sobrevivencia.	<b>3) Comentarios y Recomendaciones:</b> Dadas las características de los embalses, las embarcaciones y medios de propulsión empleados son adecuados. Se recomienda que la talla mínima de captura para el bagre sea de 38 cm de longitud total, los organismos menores a esta talla deberán ser regresados al medio. La carnada utilizada se deberá colocar en bolsas de manta con pequeños orificios o en botellas desechadas de refresco (PET) horadadas, logrando de esta manera una mayor duración del alimento, disminuyendo también los niveles de contaminación generados por el alimento. El Instituto Nacional de la Pesca elabora los diferentes Planes de Manejo para cada embalse en particular, en el cual se proponen las medidas regulatorias y de aprovechamiento del embalse. Se recomienda ampliamente dejar secciones de panel externo de la trampa construidos con paño de henequén o algodón para en caso de pérdida de la trampa esta sección se descomponga y rompa evitando la "pesca fantasma".
--	--

**3) Comentarios y Recomendaciones:****Recolección de Sargazo****1) Generalidades**

<b>1.1. Objetivo(s) de captura: Sargazo</b> <b>Nombre común</b> <b>Nombre Científico</b> Sargazogigante <i>Macrocystis pyrifera</i>	<b>1.2. Embarcación</b> Embarcaciones menores de 5.5 a 6.7 m de eslora con motor fuera de borda, participan 2 tripulantes.
---	---



**1.3. Esquema de operación**Corte recomendado en la planta de *M. pyrifera*

Se colecta prácticamente durante todo el año, particularmente en fondos rocosos de la costa occidental de la Península de Baja California, frente a las costas de Baja California y el norte de Baja California Sur. La recolección se realiza en las zonas de mayor abundancia y madurez, se selecciona en función de su tamaño, el cual puede alcanzar hasta 60 m.

El recurso *M. pyrifera*, es susceptible a factores ambientales, su biomasa es afectada por altas temperaturas y baja concentración de nutrientes.

La cosecha de algas es manual, se lleva a cabo en la porción superior de los mantos, las algas se colocan en bolsas especiales o jabas (redes de nylon).

Actualmente la cosecha de sargazo, se destina para consumo local. Una vez cosechado el producto, no requiere de un tratamiento posterior, se transporta fresco a los centros de consumo. Se emplea principalmente como alimento directo para abulón en cultivo y en la elaboración de fertilizantes líquidos.

**2) Indicadores****3) Comentarios y Recomendaciones**

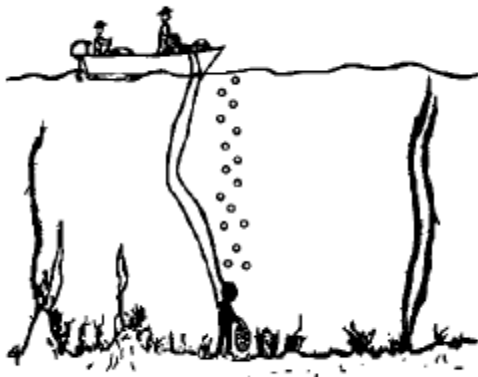
<p><b>2.1. Eficiencia de captura</b> Se considera de adecuada eficiencia relativa.</p> <p><b>2.2. Selectividad Multiespecífica</b> Solo colecta el alga objetivo.</p> <p><b>2.3. Selectividad Intraespecífica</b> Es factible seleccionar los lechos con mayor abundancia de sargazo de tamaño adecuado.</p>	<p>Las unidades empleadas son adecuadas a las condiciones de operación.</p> <p>La cosecha mecanizada que se realizó durante la operación del barco El Sargacero, mostró ser una técnica de cosecha sustentable, por lo que en un futuro se podría volver a implementar.</p> <p>La cosecha actual, es artesanal, se practica en una escala mucho menor a la maniobra mecanizada; se tiene menor impacto sobre el recurso; sin embargo, se recomienda continuar con la cosecha tipo poda.</p> <p>Es recomendable que el corte del sargazo se efectúa a 1.2 m bajo la superficie, de esta manera se tiene un efecto de poda, esto, permite una recuperación rápida de la biomasa.</p> <p>Para un mejor aprovechamiento de los recursos, es favorable su aplicación directa como alimento para abulón y producción de fertilizantes líquidos; adicionalmente se recomienda aplicar tecnologías de procesamiento para el desarrollo de productos con mayor valor agregado.</p>
--	---

**Buceo para recolección de organismos****1) Generalidades****1.1. Objetivo(s) de captura: Abulón, Almejas, Algas, Pepino y Ostión**

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Abulón amarillo	<i>Haliotis corrugata</i>	Almeja chocolata	<i>Megapitaria aurantiaca</i>
Abulón azul	<i>H. fulgens</i>	Almeja pismo	<i>Tivela stultorum</i>
Abulón negro	<i>H. cracherodii</i>	Almeja mano de león	<i>Lyropecten subnodosus</i>
Abulón rojo	<i>H. rufescens</i>	Alga pelo de cochi	<i>Gigartina canaliculata</i>
Abulón chino	<i>H. sorenseni</i>	Pepino de mar	<i>Holothuria atra</i>
Almeja catarina	<i>Argopecten circularis</i>	Ostión de piedra	<i>Crassostrea iridescens</i>
		Almeja generosa	<i>Panopea sp</i>

**1.2. Embarcación**

Lancha o panga de 7.6 m. de eslora propulsada con motor fuera de borda con potencia de 25 a 75 hp.

**1.3. Características****Buceo con compresor y escafandra o regulador****Buceo libre con snorkel**

Se emplea en aguas marinas del litoral del Océano Pacífico y Golfo de California en distintos tipos de fondo; los implementos auxiliares empleados (bolsas, rastrillos, ganchos, navajas, barretas, etc.), dependen del tipo de organismo, objeto de colecta.

**2) Indicadores****2.1. Eficiencia de captura**

Depende directamente de la distribución y abundancia del recurso, así como de la capacidad física del pescador.

**2.2. Selectividad Multiespecífica**

Depende directamente del operador, un pescador consciente sólo capturará las especies objetivo de acuerdo con su permiso.

**2.3. Selectividad Intraespecífica**

Depende directamente del pescador capturar organismos de talla legal.

**3) Comentarios y Recomendaciones**

Dadas las características de las zonas de pesca y los volúmenes de producción obtenidos, las embarcaciones y medios de propulsión empleados son adecuados.

Para proteger la salud del pescador, se estima conveniente establecer profundidades máximas de operación o el establecimiento en los centros de acopio de cámaras de descompresión.

Desarrollar sistemas de pesca de menor riesgo para el pescador y similar rendimiento económico.

Se recomienda establecer un sistema de registro y certificación de buceo para expedir el permiso de colecta correspondiente.

**V. LA PESCA EN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS**

Las áreas naturales protegidas constituyen zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser preservadas y restauradas, por lo cual están sujetas a un régimen especial de manejo y protección, cuyo objetivo principal es conjugar la conservación de los recursos naturales contenidos en éstas con el uso sustentable de los mismos. Es por ello que se consideró importante incluir dentro de la Carta Nacional Pesquera el tema de la pesca dentro de áreas naturales protegidas (ANP), ya que en ellas, las actividades de aprovechamiento y/o cultivo de recursos pesqueros que se permitan, invariablemente tendrán que ser autorizadas en forma específica por la SAGARPA, autoridad competente en materia pesquera, atendiendo siempre a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Areas Naturales Protegidas, el decreto de creación del área, la categoría de manejo, su programa de manejo, avisos de veda, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

En este capítulo se presentan las especificaciones que en materia de pesca contemplan, tanto los Programas de Manejo como los decretos de creación. Se incluyen además un breve panorama de su situación y diagnóstico de estas Areas.

**Lineamientos Generales**

- De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 49, fracción III, de la Ley antes citada, las actividades de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres, están expresamente prohibidas dentro de las zonas núcleo de las reservas de la biosfera.

- La introducción de especies exóticas a las ANP's está prohibida.

- Se prohíbe el aprovechamiento extractivo de flora y fauna en algún estatus de riesgo o listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- Todo permiso de pesca o actividad acuícola que se pretenda realizar dentro de ANP, quedará sujeto al artículo 88 fracción VI del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Areas Naturales Protegidas, el cual establece que: "Se requerirá de autorización por parte de la SEMARNAT para realizar dentro de las áreas naturales protegidas....obras o actividades" como el "aprovechamiento de recursos pesqueros".

- El aprovechamiento pesquero se llevará a cabo dentro de las ANP en las áreas, épocas y con los límites, artes, equipos que se establezcan en el programa de manejo correspondiente, atendiendo a la zonificación establecida, avisos de veda, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

- Toda actividad de pesca comercial que pueda poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas quedará sujeta al artículo 28, fracción XII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las disposiciones que apliquen de su Reglamento en Materia de Areas Naturales Protegidas.

- La SEMARNAT deberá solicitar a los interesados en realizar aprovechamiento pesquero, en los términos señalados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la realización de estudios de impacto ambiental previo al otorgamiento de concesiones, permisos y en general, autorizaciones para la realización de actividades pesqueras, cuando el aprovechamiento de las especies ponga en peligro su preservación o pueda causar desequilibrio ecológico.

- Se permite la pesca de arrastre de fondo o media agua, siempre y cuando se cumplan con las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Areas Naturales Protegidas en los términos de los artículos 81 incisos d) y f); 87 fracciones IV y VII y 88 fracción VI del precitado Reglamento.

- El aprovechamiento pesquero y acuícola en ANP quedará sujeto a los términos de la legislación vigente.

- Otros instrumentos normativos de carácter general aplicables a la actividad pesquera son los ordenamientos ecológicos marinos a distintas escalas geográficas (artículo 89 fracción X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente) y las manifestaciones de impacto ambiental para la actividad pesquera (artículos 28 fracción XII y 95 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente).

- Por cada una de las ANP se presenta una ficha, que consta de cinco apartados. 1) Objeto de la declaratoria, que contiene la localización geográfica de la poligonal y el motivo que dio origen a la creación del ANP. El segundo apartado se titula 2) Elementos pesqueros y acuícolas del decreto, que contiene exclusivamente aspectos de pesca y acuicultura extraídos de la declaratoria del ANP, para el caso de las ANP que no cuentan aún con programa de manejo aprobado. En el caso de las ANP que cuentan con programa de manejo, el tercer apartado se titula "Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo", que contiene exclusivamente aspectos de pesca y acuicultura extraídos del programa de manejo del ANP.

- Se incluyó un cuarto y quinto apartado titulado 4) Situación actual y 5) Diagnóstico respectivamente, se presenta un panorama general de las condiciones en materia pesquera y acuícolas que presenta el ANP en cuestión. Asimismo se ofrece puntos específicos para mejorar el desempeño ambiental del ecosistema y el uso integral de los recursos pesqueros.

**Listado de fichas incluidas:**

- Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. Reserva de la Biosfera. (RB)
- Isla Guadalupe. Reserva de la Biosfera (RB)
- Archipiélago de San Lorenzo. Parque Nacional (PN)
- Isla San Pedro Mártir. Reserva de la Biosfera (RB)
- Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes. Reserva de la Biosfera (RB)
- Islas Marietas. Parque Nacional (PN)
- Islas Mariás. Reserva de la Biosfera (RB)
- Marismas Nacionales. Reserva de la Biosfera (RB)
- Bahía de Chamela. Santuario (S)
- La encrucijada. Reserva de la Biosfera (RB)
- Laguna Madre. Area de Protección de Flora y Fauna (APFF)
- Los Petenes. Reserva de la Biosfera. (RB)
- Isla Contoy. Parque Nacional. (PN)
- Arrecifes de Cozumel. Parque Nacional. (PN)
- Arrecifes de Sian Ka'an. Parque Nacional (PN)
- Zonas de reserva y sitios de refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control de las diversas especies de tortuga marina. Santuario (S).
- Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan. Area de Protección de Flora y Fauna. (APFF)
- Tiburón Ballena. Reserva de la Biosfera. (RB)

**AREA NATURAL PROTEGIDA**  
**Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado**  
**Reserva de la Biosfera (RB)**

**1. Objeto de la Declaratoria**

- Preservar los ambientes naturales de la región y los ecosistemas más frágiles.
- Asegurar el equilibrio y la continuidad de sus procesos evolutivos ecológicos.
- Aprovechar racionalmente sus recursos naturales.
- Preservar la diversidad genética de las especies silvestres y acuáticas de flora y fauna peninsulares, insulares y marinas, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción.
- Propiciar el desarrollo socioeconómico regional; fomentar la investigación y tecnología aplicada, la educación ambiental e histórico-cultural y las actividades recreativas y turísticas; así como mantener un campo propicio para la investigación científica.



**Localización.-** Se ubica en el extremo norte del Golfo de California entre los 31° 00' y los 32° 10' de latitud N y entre los 113° 30' y los 115° 15' de longitud O. Corresponde a los municipios de Puerto Peñasco y San Luis Río Colorado en Sonora y al municipio de Mexicali, Baja California.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10-JUN-1993 y 15-JUN-93 (2a. publicación).

En la región del "Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado" existen ecosistemas representativos de gran diversidad, riqueza biológica y alta productividad y además, zonas de crianza y desove de importantes especies marinas, e igualmente, se encuentra el hábitat de aves residentes y migratorias.

En esta región habitan especies marinas y terrestres consideradas en categorías de riesgo como Protección especial, amenazadas y en peligro de extinción, entre otras la vaquita marina, la totoaba, el palmoteador de yuma y el pez perito del desierto de Sonora.

**ARTICULO OCTAVO.-** Las actividades productivas que realicen las comunidades que habiten en la Reserva de la Biosfera "Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado" en la zona de amortiguamiento del área; el aprovechamiento de la flora y fauna silvestres y acuáticas para fines de investigación y experimentación; así como las actividades de conservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y de educación ecológica, se sujetarán a las restricciones establecidas en el programa de manejo y a las normas oficiales mexicanas aplicables.

**ARTICULO DECIMO.-** En la Reserva de la Biosfera "Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado" se declara veda total e indefinida de caza y captura de las siguientes especies.

I.- Vaquita Marina (*Phocoena sinus*);

II.- Totoaba (*Totoaba macdonaldi*);

III.- Delfín Nariz de Botella (*Tursiops truncatus*);

IV.- Delfín Común (*Delphinus delphis*);

V.- Ballena Piloto (*Globicephala macrorhynchus*);

VI.- Ballena de Esperma (*Physeter catodon*);

VII.- Ballena de Aleta (*Balaenoptera physalus*);

VIII.- Ballena Azul (*Balaenoptera musculus*);

IX.- Ballena Gris (*Eschrichtius robustus*);

X.- Ballena Jorobada (*Megaptera novaeangliae*);

XI.- Lobo Marino de California (*Zalophus californianus*);

XII.- Palmoteador de Yuma (*Rallus longirostris*);

XIII.- Pez Perrito del Desierto de Sonora (*Cyprinodon macularis*);

XVII.- Todas aquéllas endémicas, raras, amenazadas y en peligro de extinción.

**ARTICULO DECIMO PRIMERO.-** La Secretaría de Pesca establecerá las épocas y zonas de veda para la pesca de los recursos pesqueros no incluidos en este decreto, en las porciones acuáticas comprendidas dentro de la Reserva de la Biosfera "Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado", conforme a las disposiciones jurídicas aplicables y atendiendo al programa de manejo.

**ARTICULO DECIMO QUINTO.-** Las violaciones a lo dispuesto por el presente decreto, serán sancionadas por las autoridades competentes, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Forestal, la Ley Federal de Caza, la Ley de Pesca, la Ley de Aguas Nacionales y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**ARTICULO DECIMO SEXTO.-** Las Secretarías de Marina, de Desarrollo Social, de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Comunicaciones y Transportes, de Reforma Agraria, de Turismo y de Pesca, vigilarán en el ámbito de sus respectivas competencias, el estricto cumplimiento de este decreto.

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

#### Resumen publicado mediante aviso en el DOF el 25-SEP-2009

La Reserva cuenta con un Area de alta productividad pesquera. Es reconocida como una de las más fructíferas en términos de producción pesquera especialmente de camarón azul y otras especies como curvina golfina, lisa, chano norteño, sierra, manta, guitarra, jaiba y almeja. Asimismo, posee un área de reproducción, crianza y desove de importancia para las especies anteriores así como la vaquita marina, la totoaba y peces como el pejerrey o grujón del delta, el trambollo de sonora, el chupalodo chico, el chupapiedras de sonora y el pez cachorrito, todas endémicas o de la región norte del Golfo de California.

Adicional a estas especies, existen peces exóticos que se encuentran en el área de la reserva y destacan por su abundancia e importancia en la pesca recreativa o de subsistencia como algunas especies de tilapias, mojarra, lobinas y bocones.

La principal actividad productiva en el alto Golfo ha sido la pesca comercial. Por otra parte, tanto San Felipe como Puerto Peñasco se han caracterizado por una actividad pesquera y turística intensa. En 1996, la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante del gobierno mexicano, caracterizó a estos dos puertos como pesqueros y turísticos.

#### Objetivo general

Conservar y proteger los ecosistemas representativos de la región, la biodiversidad, los procesos evolutivos, los hábitats de reproducción, desove, migración y alimentación de especies marinas de importancia ecológica y comercial, y sobre todo, las especies endémicas y/o en peligro de extinción como la vaquita y la totoaba, entre otras.

#### Objetivos particulares

Conservar la diversidad biológica y los ecosistemas del Desierto Sonorense, el Alto Golfo de California y el delta del Río Colorado, para el uso y aprovechamiento sustentable actual y potencial de los recursos, garantizando su integridad.

Asegurar la protección de sitios de desove y reclutamiento de especies de importancia ecológica y comercial de la reserva.

Regular las actividades productivas como la pesca comercial y deportiva para hacerlas compatibles con los objetivos de conservación y protección de los recursos naturales y la biodiversidad.

#### Estrategias para la política de protección

Componente manejo y uso sustentable de recursos acuáticos y pesquerías.

Las características del área que cubre la reserva le dan una vocación natural para el desarrollo de actividades pesqueras, por tratarse de un sitio excelente para la alimentación y reproducción de muchas especies de alto valor económico.

Se propone la atención a pesquerías prioritarias: camarón, chano norteño, sierra, curvina golfina y especies bentónicas como almeja, jaiba y caracol, entre otras. Entre los mecanismos de control se plantea el establecimiento de un sistema de identificadores con fundamento en los permisos de pesca que expida la dependencia competente y apoyada en elementos que permitan señalar e identificar a los usuarios, facilitando con esto la inspección y vigilancia.

Asimismo, se propone el establecimiento de instrumentos económicos como los bonos de conservación que serán de utilidad para propiciar los usos sustentables de los recursos pesqueros.



<b>Objetivo</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir los impactos generados por el aprovechamiento desordenado y excesivo de los recursos pesqueros mediante el fomento de esquemas de organización y de uso sustentables.</li> <li>• Identificar y promover el uso de prácticas de bajo impacto para los desarrollos costeros, ambientalmente compatibles y socialmente responsables, para industrias de maricultura y turísticos.</li> <li>• Fomentar la conservación y uso sustentable de la biodiversidad para el desarrollo local.</li> </ul>			
<b>Metas y resultados esperados</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un programa de trabajo para la instrumentación de las políticas de manejo pesquero estipuladas en el Código de Conducta para la Pesca Responsable.</li> <li>• Limitar el incremento del esfuerzo pesquero y favorecer el aprovechamiento compatible con los objetivos de la reserva, por los pobladores de las comunidades locales.</li> <li>• Establecer un sistema de identificadores y padrón actualizado de los productores que aprovechan recursos pesqueros dentro de los límites de la reserva.</li> </ul>			
	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Permanentemente
<b>Actividades de manejo</b>	<p>Delimitar las áreas de pesca y justificar las artes de pesca que podrían emplearse.</p> <p>En coordinación con CONAPESCA, promover el desarrollo y someter a consideración de los productores, un plan de manejo de la pesquería de curvina golfina.</p> <p>En coordinación con la SAGARPA, Secretaría de Economía, gobierno de los estados de Sonora y Baja California y con la participación de los productores, fomentar la investigación de nuevos mercados para los productos alternativos y actuales.</p> <p>Promover estudios de mercado sobre otros productos locales o nativos para cultivo.</p> <p>Capacitar a pescadores en nuevas técnicas de pesca menos impactantes.</p> <p>Capacitar a pescadores en el aprovechamiento de nuevos recursos pesqueros.</p> <p>Definir las técnicas y cuotas de extracción de bivalvos que hagan rentable la actividad y permitan la conservación el recurso.</p> <p>Promover la acuicultura compatible con los objetivos de protección, con técnicas viables, rentables y sustentables.</p> <p>Elaborar el padrón de pescadores que habitan y acceden al área protegida.</p> <p>Promover la expedición del manual para la implementación de los bonos de conservación.</p>	<p>Promover que se realicen con oportunidad los estudios para determinar la longitud óptima del chinchorro de línea en embarcaciones menores, en términos económicos y de capacidad de carga del ecosistema, con la colaboración conjunta de los productores.</p> <p>En coordinación con la SAGARPA con la participación de los productores, fomentar la maricultura para el mercado local y nacional.</p> <p>Programa de promoción de incentivos económicos y apoyos financieros a grupos interesados en experimentar nuevas tecnologías, actividades productivas o aprovechamiento de nuevos recursos.</p> <p>Desarrollar la acuicultura de especies nativas diferentes al camarón (almeja, peces, ostión).</p> <p>Elaborar y promover la aplicación de métodos y sistemas de identificación rápida de embarcaciones menores y pescadores autorizados.</p> <p>Fomentar el establecimiento de mecanismos de mercado que alienten el uso sustentable de las pesquerías.</p>	<p>Con la participación de la SAGARPA actualizar periódicamente del padrón de pescadores y embarcaciones que operan en la reserva.</p> <p>Fomentar el uso de criterios de valoración económica de los ambientes marinos en la formulación de acciones de manejo de pesquerías.</p>

**REGLAS ADMINISTRATIVAS****CAPITULO IV.****De los Visitantes y las Actividades Recreativas**

Regla 32. Durante la realización de actividades de pesca deportivo-recreativa se deberán respetar las zonas y épocas de veda determinadas por la autoridad competente y estarán sujetas a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

**CAPITULO V.****De la Investigación Científica**

Regla 36. Los proyectos que fomenten la creación o mejora tecnológica de las artes de pesca, deberán someterse a la evaluación de la SAGARPA, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

**CAPITULO VI.****De los Aprovechamientos**

Regla 45. Dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva, los aprovechamientos pesqueros con embarcaciones menores y mayores podrán realizarse siempre y cuando no impliquen la captura incidental de especies consideradas en riesgo por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables o se sobrepasen las tasas, límites de cambio aceptables o capacidades de carga establecidas por la Secretaría y la SAGARPA y publicadas en el Diario Oficial de la Federación. Deberán respetarse las condicionantes establecidas en esta publicación para la pesca en la Reserva.

Regla 46. Con el objeto de garantizar la conservación de las especies protegidas de la Reserva, en las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales se permitirá el uso de artes de pesca con baja selectividad multiespecífica siempre que impliquen bajo riesgo de captura incidental de dichas especies y que estará sujeto a las disposiciones establecidas por la autoridad competente.

Regla 47. Las actividades de pesca dentro de la subzona de preservación de vaquita sólo podrán realizarse con artes de pesca con alta selectividad multiespecífica que no impliquen la alteración del hábitat de las especies protegidas de la Reserva, de conformidad con lo dispuesto por el Acuerdo mediante el cual se establece el área de refugio para la protección de la vaquita (*Phocoena sinus*) y el programa de protección respectivo.

Regla 48. El uso de excluidores de tortugas marinas en la pesca de camarón mediante la técnica de arrastre, se sujetará a las especificaciones técnicas establecidas en el anexo de la NOM-002-PESC-1993, que ordena el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal en aguas de los Estados Unidos Mexicanos y sus actualizaciones; mientras que el uso de excluidores de peces se sujetará a las especificaciones técnicas establecidas por la SAGARPA y otros lineamientos técnicos que, con objeto de limitar o revertir el impacto de la actividad pesquera sobre las especies y ecosistemas, determine la autoridad competente.

Regla 49. La temporada de pesca de camarón dentro de la Reserva estará definida por las fechas que designe para ello la SAGARPA en coordinación con SEMARNAT y los usuarios autorizados; la cual además dependerá del cumplimiento de las condicionantes establecidas en la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente.

Regla 52. En los aprovechamientos pesqueros, los usuarios deberán participar y cooperar en los programas de observadores a bordo y observadores en tierra, debidamente validados, que de manera oficial y coordinada establezcan las instituciones competentes.

Regla 53. Las actividades de cultivo realizadas con especies no nativas en la Reserva podrán realizarse de acuerdo con la subzonificación de la Reserva. Deberán contar con el visto bueno de la Secretaría y sujetarse a estrictas medidas de seguridad para evitar su dispersión en el medio natural.

Regla 62. El establecimiento de campamentos pesqueros temporales únicamente podrá llevarse a cabo en la zona de amortiguamiento en el "campo el Zanjón", "El Tornillal", "El Tornillalito" y "Los Pinitos", así como en los sitios y temporadas que a solicitud de las organizaciones de pescadores, defina la autoridad competente en coordinación con la CONANP, siempre que los pescadores cumplan con los siguientes requisitos:

- I. Contar con el permiso de pesca comercial vigente emitido por la autoridad competente;
- II. Contar con la anuencia de los dueños o poseedores de los predios en que se ubiquen;
- III. Cocinar utilizando cocinetas de gas, y en caso necesario encender fogatas sólo en los lugares establecidos y con leña o madera muerta colectada en la zona intermareal, prohibiéndose utilizar como combustible cualquier producto vegetal de la zona;
- IV. No introducir a las islas mascotas, así como otros animales y plantas;
- V. Retirar al término de sus actividades los contenedores para almacenar el producto de la pesca, así como cualquier otro enser o material que se haya utilizado, debiendo enterrar cualquier residuo orgánico producto de la pesca y retirar los residuos inorgánicos a los sitios de disposición final autorizados;
- VI. Quedan prohibidos los campamentos en las islas Montague y Pelicano.

**CAPITULO VIII.****De las Prohibiciones**

Regla 68. Se consideran actividades prohibidas dentro de la Zona Núcleo de la Reserva las siguientes:

II. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres;

III. La introducción de ejemplares o poblaciones silvestres exóticas;

V. El establecimiento de campamentos pesqueros;

Regla 69. Se consideran actividades prohibidas dentro de toda la Reserva, las siguientes:

II. Pescar utilizando cal, dragas, arpones, succionadores, venenos naturales o sintéticos y dispositivos explosivos o eléctricos, así como cualquier otro arte de pesca que altere el lecho marino, salvo aquellas embarcaciones que posean autorización para su uso de manera condicionada;

XVIII. La pesca comercial con redes de cualquier tipo, en el área de concentración de vaquita.

**4. Situación actual****Problemática**

El reto mayor que enfrenta actualmente la reserva tiene que ver con su actividad económica fundamental: la pesca, los principales problemas en este sector son:

**Sobreexplotación pesquera.-** La baja en la producción pesquera, particularmente del camarón, en los últimos años en la región del Alto Golfo de California, ha sido atribuida a la sobreexplotación, propiciada por un aumento en el número de barcos que inciden en el área, mayor cantidad de horas de permanencia en el mar y una mayor dimensión de las artes de pesca.

**Pesca ilegal e incidental.-** Existe la mortalidad incidental de especies en peligro de extinción, como la vaquita, en redes de enmalle y agalleras y de juveniles de totoaba en redes de arrastre camaronero y redes tipo "chinchorro de línea". La intensa actividad pesquera de arrastre, además de tener un efecto directo sobre la diversidad, estabilidad y abundancia de comunidades bentónicas demersales, de las cuales se alimenta la vaquita, genera impacto por ruido submarino que altera el hábitat de esta especie. Asimismo existe un aprovechamiento furtivo de totoaba por medio de pesca deportiva y el uso de redes "totoaberas". La vigilancia en general es limitada.

**Falta de ordenamiento:** Un aspecto localizado de la problemática pesquera es la falta de ordenamiento pesquero (comercial y deportivo) dentro de la Ciénega de Santa Clara, lo cual acarrea problemas entre los ejidatarios con dotaciones contiguas a la ciénega. Existe una falta de reglamentación en cuanto a las vedas o avisos secretariales.

**Disminución del caudal del Río Colorado.-** Hoy, virtualmente la totalidad del flujo del Río Colorado es retenido y utilizado antes de alcanzar su desembocadura, desecando el delta, encogiendo los humedales y cortando los nutrientes que llegaban al mar, reduciendo el hábitat de las pesquerías del golfo, llevando a la ruina económica, social y cultural a las poblaciones humanas de la localidad, incluyendo a los Cucapá. Importantes recursos pesqueros, como son especies de crustáceos están encarando diversas presiones como la reducción de hábitat por la disminución de los aportes nutrientes y agua dulce por parte del Río Colorado que entre otros que están reduciendo a sus poblaciones silvestres.

**5. Diagnóstico**

- La principal actividad económica en la reserva es la pesca comercial tanto industrial como ribereña aprovechándose más de 70 especies de peces e invertebrados utilizando varias técnicas de pesca: chinchorros de línea, redes agalleras, cimbras, línea, buceo semiautónomo, trampas y colecta manual. También se aprovechan varias especies de peces en la pesca deportiva (corvinas, cabrillas, cochito, lenguado y pargo).
- El esfuerzo pesquero en la reserva se ha incrementado en los últimos seis años y se refleja en mayores volúmenes de captura, especialmente en pesquerías de reciente aprovechamiento como el chano norteño, la curvina golfina y la jaiba.
- Existen variaciones o disminución en los stocks de las poblaciones de especies marinas de importancia comercial (cabrillas, lenguado, baqueta, moluscos, chano, entre otras), aprovechadas con un aumento en esfuerzo pesquero, limitada regulación y uso de artes no selectivas y porque constituyen parte de la fauna de acompañamiento en la pesca de camarón.

- Con más de 30 años de veda la pesca ilegal de adultos ha disminuido considerablemente, aunque tallas menores (subadultos y juveniles) continúan siendo capturadas en redes de arrastre camaronero, agalleras (chinchorro de línea y otras agalleras) y en la pesca deportiva. Desarrollados en 1998 en Hermosillo, indican que la población pudiera estar recuperada gracias a la prohibición de la pesca de adultos reproductores.
- Es necesario establecer un área de exclusión tanto de redes de enmalle, agalleras y de arrastre el área considerada de mayor concentración de vaquita en la Reserva.
- Existen pesquerías que se encuentran limitadamente documentadas y/o reguladas que requieren urgentemente de un diagnóstico y ordenamiento.

## AREA NATURAL PROTEGIDA

### Isla Guadalupe

#### Reserva de la Biosfera (RB)

#### 1. Objeto de la Declaratoria

Preservar y restaurar el hábitat de especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

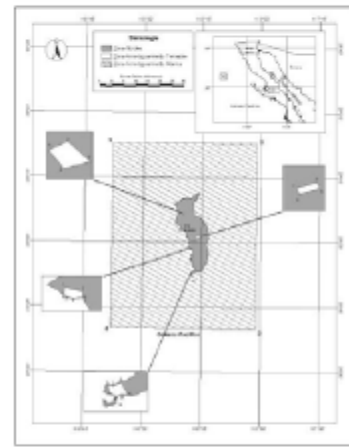
#### 2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto

Publicado en el D.O.F.: el 25 de abril de 2005.

La Isla Guadalupe posee una riqueza en colonias reproductoras de mamíferos marinos, como el lobo marino de California (*Zalophus californianus*), el lobo de piel fina de Isla Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) y el elefante marino (*Mirounga angustirostris*), todas ellas especies consideradas en riesgo.

La conservación y restauración de la Isla Guadalupe se puede realizar respetando, salvaguardando y aprovechando de manera sustentable los recursos naturales de la misma, como es la producción pesquera.

Isla Guadalupe cuenta con protección ambiental desde 1928, con base en el Acuerdo Secretarial publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 16 de agosto de dicho año, por el que se declaró zona reservada para evitar la caza y la pesca de las especies animales y vegetales de la misma; por lo que es necesario fortalecer y actualizar los esquemas de protección y conservación de esta reserva.



**Localización.-** Se ubica en las coordenadas 29° de latitud norte y 118°20' de longitud oeste. Localizada en el Océano Pacífico, frente a las costas de la Península de Baja California a 251 km al oeste de Baja California.

**ARTICULO SEGUNDO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Marina, será la encargada de administrar, manejar, preservar y conservar los ecosistemas y los elementos de la reserva de la biosfera Isla Guadalupe, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente Declaratoria.

En la planeación, ejecución y evaluación de las acciones de manejo en el área natural protegida, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá coordinarse con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo relativo a las actividades pesqueras.

**ARTICULO NOVENO.-** El aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de la reserva de la biosfera Isla Guadalupe se realizará atendiendo lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos, la Ley de Pesca y su Reglamento, esta Declaratoria, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como los lineamientos, criterios, estrategias y demás previsiones que para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable establezcan conjuntamente las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

**ARTICULO DECIMO.-** Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con sus atribuciones y con base en los estudios técnicos y socioeconómicos que al efecto se elaboren, establecerá las limitaciones al aprovechamiento de las poblaciones de vida silvestre terrestres y acuáticas sujetas a protección especial y su modificación o levantamiento. En su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia pesquera y de agua ante las autoridades competentes.

**ARTICULO DECIMO QUINTO.-** Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Isla Guadalupe queda prohibido:

**VII.** Realizar actividades de pesca, sin autorización de la autoridad correspondiente;

Para las autorizaciones a que se refiere el presente artículo, la unidad administrativa correspondiente deberá contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas y, en todo caso, las unidades administrativas competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

**ARTICULO DECIMO SEXTO.-** Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la reserva de la biosfera Isla Guadalupe deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, al programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

#### Acuerdo publicado mediante aviso en el DOF el 17-Jun-2011.

Esta zona constituye uno de los sitios de mayor importancia biológica en México. Su riqueza biológica y su belleza paisajística, son razones de peso para su conservación. El objetivo específico de manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe es promover un manejo sustentable de los recursos naturales en las actividades de uso y aprovechamiento que se llevan a cabo actualmente en la Reserva, evaluar la factibilidad de nuevas actividades e impulsar la creación de proyectos amigables con el ambiente, basados en esquemas de aprovechamiento y manejo sustentables de los recursos naturales en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe orientados a lograr la conservación de los ecosistemas y sus elementos.

En la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales "Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe" se da el aprovechamiento de la langosta roja del Pacífico (*Panulirus interruptus*), tres especies de abulón (*Haliotis californiensis*, *Haliotis corrugada* y *Haliotis fulgens*) y recientemente el pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*).

#### REGLAS ADMINISTRATIVAS

#### DISPOSICIONES GENERALES

**Regla 4.** El uso, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales que se pretendan realizar dentro de la Reserva, se sujetarán al Decreto de creación de la Reserva, al presente Programa de Manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables. Por lo que quienes pretendan realizar obras o actividades dentro de la misma, deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente.

**Regla 5.** Los usuarios están obligados en todo momento a proporcionar el apoyo y facilidades necesarias al personal de la SEMARNAT, SAGARPA, SEMAR y demás autoridades competentes, para que éstos puedan realizar las labores de inspección, vigilancia y protección del área, así como atender cualquier situación de emergencia, contingencia o limpieza.

#### DE LAS EMBARCACIONES

**Regla 20.** Todas las embarcaciones que ingresen a la Reserva deberán cumplir con las disposiciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, conforme a lo indicado en el Certificado Nacional de Seguridad Marítima correspondiente. Tratándose de embarcaciones extranjeras éstas deberán cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.

**Regla 27.** Las embarcaciones mayores deberán anclarse o fondearse a una distancia no menor a 100 metros de la costa de Isla Guadalupe, en línea recta, a fin de no perturbar a la fauna de la Isla.

**Regla 28.** Durante la noche, las embarcaciones deberán de reducir la iluminación exterior de la embarcación al mínimo, a fin de no afectar a las aves marinas nocturnas.



**PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA**

**Regla 41.** Las actividades de pesca deportivo-recreativa y buceo no podrán realizarse de manera simultánea, en virtud de los riesgos que implican sobre los turistas, tiburones y fauna de acompañamiento.

**Regla 42.** No se permite la pesca con arpón durante los meses de agosto a enero en la Reserva. Fuera de esta temporada, la pesca con arpón se limitará a sólo 5 ejemplares por día, utilizando únicamente arpones de banda de goma o resorte y sólo mediante buceo a pulmón.

**Regla 43.** Durante la realización de actividades de pesca deportivo-recreativa, se deberá observar la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportiva recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos y demás disposiciones legales aplicables.

**Regla 44.** Queda estrictamente prohibida la pesca de tiburón blanco y aquellas especies contenidas en la NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento.

**Regla 45.** La capacidad de carga para las actividades de pesca deportivo-recreativa en la subzona denominada de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marina será de un máximo de diez embarcaciones mayores y de cinco embarcaciones menores al mismo tiempo, debiendo respetar una separación de al menos 450 metros. Para realizar dichas actividades se deberá consultar el calendario de visitas, previo a su visita, con la Dirección de la Reserva.

**Regla 46.** La actividad de pesca deportivo-recreativa no deberá interferir con el comportamiento de los tiburones, rayas, aves marinas, mamíferos marinos y tortugas marinas.

**DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA**

**Regla 74.** Las autorizaciones de colecta científica no amparan el aprovechamiento para fines comerciales ni de utilización en biotecnología.

**DE LOS APROVECHAMIENTOS**

**Regla 82.** Con el objeto de garantizar la conservación de las especies protegidas de la Reserva, en las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, sólo se permitirá el uso de artes de pesca de alta selectividad de especies, que implican el bajo riesgo de captura incidental de dichas especies y que estarán sujetas a las disposiciones establecidas por la autoridad competente de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

**Regla 83.** Los aprovechamientos pesqueros podrán realizarse siempre y cuando no impliquen daños al hábitat, la captura incidental de especies consideradas en riesgo, no se sobrepasen las tasas, límites de cambio aceptable o capacidades de carga establecidos de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

**DE LAS PROHIBICIONES**

**Regla 87.** Dentro de la Reserva queda prohibida la realización de las siguientes actividades:

En la zona núcleo:

**IV.** Introducir especies o poblaciones exóticas;

En la zona de amortiguamiento:

**II.** Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente Decreto y el programa de manejo, así como de aquellas actividades que no impliquen algún impacto ambiental significativo y que cuenten con la autorización correspondiente;

**III.** Instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte los ecosistemas marinos;

**VII.** Realizar, sin autorización, actividades de dragado o de cualquier naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas; y

**VIII.** Realizar actividades de pesca, sin autorización de la autoridad correspondiente.

**DE LA INSPECCION Y VIGILANCIA**

**Regla 88.** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, en coordinación con la SEMAR, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**4. Situación actual**

La flora de Isla Guadalupe se encuentra en estado de restauración y recuperación debido a la introducción de especies exóticas e incendios forestales; al igual que las poblaciones de aves que se encuentran en riesgo por la introducción de gatos y ratones introducidos.

La Isla Guadalupe es un ecosistema de extraordinaria riqueza a nivel mundial y de gran fragilidad, que contiene muestras representativas de ecosistemas originales, que a pesar de encontrarse alterados por la introducción de especies exóticas, no han perdido su capacidad de regenerarse y recuperarse de manera natural.

## 5. Diagnóstico

Sitio de particular aislamiento que presenta un bajo impacto de actividades antropogénicas.

La zona núcleo está constituida por Isla Guadalupe, rocas e islotes adyacentes. Tiene como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo, en donde se podrán autorizar las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

La zona de amortiguamiento, tiene como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta.

En esta ANP, se encuentran sitios importantes de descanso y reproducción de tres especies de pinnípedos marinos (lobo fino de Guadalupe *Arctocephalus townsendi* con categoría en peligro de extinción; lobo marino de California *Zalophus californianus*, sujeta a protección especial y el elefante marino del norte *Mirounga angustirostris* con categoría de amenazada) zonas de uso para cetáceos como el zifido de Cuvier (*Ziphius cavirostris*), la ballena azul (*Balaenoptera musculus*); la tonina, tursión o delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), entre otros, así como sitio de distribución para la tortuga caguama (*Caretta caretta*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y la golfinia (*Lepidochelys olivacea*), el tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*); todas presentes en la Reserva y listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

## AREA NATURAL PROTEGIDA

### Archipiélago de San Lorenzo

#### Parque Nacional (PN)

#### 1. Objeto de la Declaratoria

Proteger y preservar los ecosistemas marinos, y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna acuática

#### 2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto

Publicado en el D.O.F. el 25 de abril de 2005.

La zona marina adyacente a la región conocida como Archipiélago de San Lorenzo, ubicada en el Golfo de California, se caracteriza por la riqueza y abundancia de recursos bióticos, considerados bajo alguna categoría de riesgo según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (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), como son la ballena azul, la ballena jorobada, la orca, la cachalote, la tortuga jabalina, la tortuga blanca, la tortuga de carey, la tortuga golfinia y la totoaba.

El área marina que circunda a la zona conocida como Archipiélago de San Lorenzo representa un sistema costero y marino que se sustenta en la alta productividad generada por corrientes de surgencia, manteniéndose en ella una pirámide alimentaria que incluye importantes poblaciones para la pesca comercial y deportiva, así como aves y mamíferos marinos, entre los que se encuentran el pez espada, el volador picudo, la merluza, la orca, la ballena azul, el delfín risso y el cachalote enano.



Localización.- Complejo insular conocido como Archipiélago de San Lorenzo, ubicada en el Golfo de California, frente a las costas del Municipio de Ensenada, Estado de Baja California, con una superficie total de 58,442-80-45.40 hectáreas

Desde el punto de vista pesquero, el área funciona como un generador de recursos biológicos, destacando los pelágicos menores y especies arrecifales de gran valor que, debido a su abundancia, sirven de alimento a las aves marinas, como el gavilán de Cooper, el águila real, el colibrí barba negra, el colibrí cabeza negra, el halcón peregrino, la perliita californiana, el gorrión sabanero, la paloma huilota, la fragata magnífica, el pelicano pardo, el rabijuco pico rojo, el bobo café, el zambullidor orejado y la gaviota pico anillado, las cuales han sido objeto de numerosas investigaciones científicas.

La actividad pesquera dirigida al aprovechamiento de los peces pelágicos menores que se desarrolla en la zona del Archipiélago de San Lorenzo es compatible con los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

**ARTICULO SEGUNDO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaría de Marina, será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas del parque nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo y sus elementos, así como vigilar que las acciones que se realicen dentro de éste se ajusten a los propósitos de la presente Declaratoria.

En la planeación, ejecución y evaluación de las acciones de manejo en el área natural protegida, las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Marina deberán coordinarse con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo relativo a las actividades pesqueras.

**ARTICULO SEXTO.-** El aprovechamiento de recursos pesqueros dentro del parque nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo se realizará atendiendo lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos, la Ley de Pesca y su Reglamento, esta Declaratoria, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como los lineamientos, criterios, estrategias y demás previsiones que para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable, establezcan conjuntamente las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

**ARTICULO DECIMO TERCERO.-** Los usuarios y usufructuarios de recursos naturales que se encuentren dentro de la superficie del parque nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo estarán sujetos a las modalidades que se establecen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en la presente Declaratoria. Por tanto, estarán obligados a llevar a cabo sus actividades conforme a los criterios de preservación y conservación de los ecosistemas y sus elementos establecidos en este instrumento y deberán respetar las previsiones contenidas en el programa de manejo, en el programa de ordenamiento ecológico y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**ARTICULO DECIMO CUARTO.-** Las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en el parque nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo, así como el tránsito de embarcaciones en la zona y la realización de cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del mismo, deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo y las demás disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso, y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, independientemente de los demás permisos, licencias y autorizaciones que deban expedir otras autoridades conforme a las disposiciones jurídicas que correspondan.

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

Programa de manejo en proceso de elaboración

### 4. Situación actual

Se cuenta con un Programa Permanente de Inspección y Vigilancia en coordinación con PROFEPA y la Secretaría de Marina, que atiende las áreas críticas y temporadas críticas; se cuenta también con un programa de monitoreo de la condición de salud de pelicano pardo y lobo marino de California como especies centinelas, en colaboración con el Instituto Nacional de Ecología, el Laboratorio de medicina de la Conservación del Instituto Politécnico Nacional, la Universidad de California en Davis, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, entre otros. También se realiza monitoreo comunitario de tortugas marinas, de cetáceos, de la ausencia de especies exóticas, y se monitorean las actividades turísticas y pesqueras en el parque; así mismo se cuenta con un programa de educación ambiental y comunicación social (<http://sanlorenzo.conanp.gob.mx/>).

### 5. Diagnóstico

Elaborar y publicar el Programa de manejo

**AREA NATURAL PROTEGIDA**  
**Isla San Pedro Mártir**  
**Reserva de la Biosfera (RB)**

**1. Objeto de la Declaratoria**

Fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

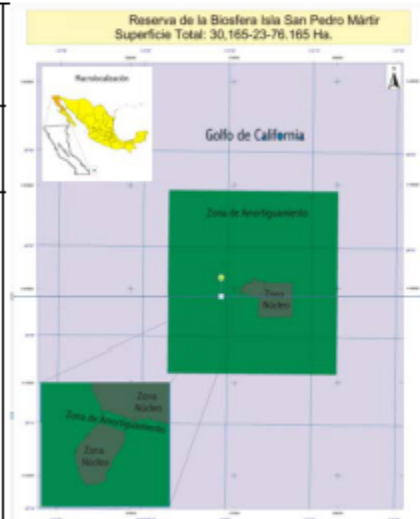
**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el D.O.F. el 13 de junio de 2002.

El desarrollo de actividades productivas y de servicios que se ha realizado en las últimas décadas en la región a que se refiere este Decreto, han ocasionado daños a algunos ecosistemas y ha dado lugar a que numerosas especies estén en peligro de desaparecer.

La zona conocida como Isla San Pedro Mártir, con riqueza y abundancia de recursos bióticos, ya que registra en su porción terrestre 27 especies de plantas y 53 de aves, y en la zona costera-marina 36 especies de aves marinas, 68 de peces y 9 de mamíferos marinos.

Que en la Isla San Pedro Mártir se encuentra además la tercera colonia más grande del Golfo de California de lobo marino. En las aguas adyacentes a la ínsula existen nueve especies de mamíferos marinos como la ballena de aleta, la ballena de bryde o rorcual tropical, el delfín común, el delfín nariz de botella, el bufeo, la ballena piloto y el cachalote, enlistadas bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



**Localización.-** Entre los 28°23'00" de latitud norte y 112°18'30" de longitud oeste, ubicada en la parte central del Golfo de California dentro del área oceanográfica conocida como la Región de las Grandes Islas (RGI), Municipio de Hermosillo, Sonora.

**ARTICULO NOVENO.-** Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con sus atribuciones y con base en los estudios técnicos y socioeconómicos que al efecto se elaboren, establecerá vedas de flora y fauna, y autorizará su modificación o levantamiento. En su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia pesquera y de agua.

**ARTICULO DECIMO CUARTO.-** Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Isla San Pedro Mártir, queda prohibido:

VIII. Realizar actividades de pesca, sin autorización de la autoridad correspondiente.

**ARTICULO DECIMO QUINTO.-** Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la reserva de la biosfera Isla San Pedro Mártir, deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo del área y a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, previamente a su ejecución, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**ARTICULO DECIMO SEXTO.-** En la totalidad de la superficie que comprende la reserva de la biosfera Isla San Pedro Mártir, se declara veda total e indefinida de aprovechamiento, caza y captura de las siguientes especies:

V. Tortuga verde (*Chelonia mydas*);

XX. Lobo marino de California (*Zalophus californianus*);

XXI. Elefante marino (*Mirounga angustirostris*);

XXII. Rorcual común (*Balaenoptera physalus*);

XXIII. Rorcual tropical (*Balaenoptera edeni*);

XXIV. Orca (*Orcinus orca*);

- XXV.** Delfín común (*Delphinus capensis*);
- XXVI.** Calderón de aletas cortas (*Globicephala macrorhynchus*);
- XXVII.** Ballena gris (*Eschrichtius robustus*);
- XXVIII.** Cachalote (*Physeter macrocephalus*);
- XXIX.** Cherna (*Epinephelus itajara*), y
- XXX.** Caballito de mar (*Hippocampus ingens*).

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

#### Programa publicado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, DIC. 2007.

Las islas que se encuentran en el Golfo de California han sido reconocidas mundialmente como un ecosistema único y constituyen uno de los archipiélagos mejor conservados del planeta. La Isla San Pedro Mártir puede ser considerada como uno de los sitios mejor preservados dentro de este gran archipiélago. Es la isla más aislada del Golfo de California y esto la hace una zona de difícil acceso y por lo tanto con un grado de perturbación humana mucho menor que el resto de las islas de la región noroeste de México.

En este sitio, existe el desarrollo de pesquerías comerciales, así como actividades de turismo de bajo impacto ambiental. También presenta superficies que son utilizadas para la navegación de embarcaciones mayores ya que presentan las características apropiadas de profundidad para permitir el tránsito de barcos de gran calado hasta los sitios de fondeo o desembarco.

#### Resumen publicado mediante aviso en el DOF el 01-FEB-2011.

##### Reglas Administrativas

Regla 18. Todas las embarcaciones que ingresen a la Reserva de la Biosfera deberán cumplir con las disposiciones legales aplicables a la materia.

#### CAPITULO VII. DE LOS APROVECHAMIENTOS

**Regla 42.** El aprovechamiento de especies consideradas bajo alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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, y estará sujeto a lo dispuesto en las disposiciones jurídicas aplicables.

**Regla 43.** Con el objeto de garantizar la conservación de las especies protegidas de la Reserva de la Biosfera, en las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales sólo se permitirá el uso de artes de pesca que impliquen bajo riesgo de captura incidental de dichas especies y que estará sujeto a las disposiciones establecidas por la autoridad competente.

**Regla 44.** Las trampas pesqueras deberán tener mecanismos biodegradables en los dispositivos de amarre.

**Regla 45.** Se requerirá de la autorización de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para la realización de actividades relacionadas con la pesca y la acuicultura.

**Regla 46.** Los aprovechamientos pesqueros podrán realizarse siempre y cuando no impliquen daños al hábitat, la captura incidental de especies consideradas en riesgo, no se sobrepasen las tasas, límites de cambio aceptable o capacidades de carga establecidas por la SEMARNAT y la SAGARPA mediante acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación.

**Regla 48.** Queda prohibido cualquier tipo de transacción comercial de productos resultantes de la pesca deportivo-recreativa.

**Regla 49.** Se requerirá de autorización previa por parte de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental a las actividades pesqueras que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas:

- I. Actividades pesqueras con fines comerciales e industriales que utilicen artes de pesca fijas, o que impliquen la captura, extracción o colecta de especies amenazadas o sujetas a protección especial, de conformidad con lo que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables, y
- II. Captura, extracción o colecta de especies que hayan sido declaradas por la SEMARNAT con alguna categoría de riesgo o en veda permanente.



**Regla 50.** Las actividades de acuicultura podrán desarrollarse en la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales marinos de la Reserva de la Biosfera, siempre que cuenten con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de las disposiciones legales aplicables.

**Regla 51.** Las actividades de pesca comercial de pelágicos menores deberán sujetarse a lo previsto por la Norma Oficial Mexicana NOM-003-PESC-1993, Para regular el aprovechamiento de las especies de sardina Monterrey, piña, crinuda, bocona, japonesa y de las especies anchoveta y macarela, con embarcaciones de cerco, en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California.

**Regla 53.** El desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las subzonas a que se refiere la regla anterior, se estará a lo previsto en el apartado denominado Políticas de manejo y subzonificación del presente instrumento.

**Regla 54.** En la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera, queda prohibido:

III.- Realizar actividades cinegéticas, de explotación, captura y aprovechamiento de especie de flora y fauna silvestre; así como introducir especies vivas exóticas.

Asimismo, en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera, queda prohibido:

- I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente Decreto y el programa de manejo, así como de aquellas actividades que no impliquen algún impacto ambiental significativo y que cuenten con la autorización correspondiente;
- IV. Realizar actividades cinegéticas, explotación, extracción y aprovechamiento de especies de flora, fauna silvestres, así como de otros elementos biogénicos, sin autorización de la Secretaría;
- V. Realizar sin autorización, actividades de dragado o de cualquier naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas;
- VII. Realizar actividades de pesca, sin autorización de la autoridad correspondiente;

#### **CAPITULO X. DE LA INSPECCION Y VIGILANCIA**

**Regla 55.** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas corresponde a la SEMARNAT, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponden a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

#### **4. Situación actual**

Isla San Pedro Mártir es un sitio extremadamente particular y muy rico biológicamente, registrándose hasta la fecha 292 especies de flora y fauna tanto marinas como terrestres. De éstas, hay 42 especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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, 30 en la lista roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) y 36 en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

[http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/pdf/programas\\_manejo/Final\\_islaSanPedro.pdf](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/Final_islaSanPedro.pdf)

#### **5. Diagnóstico**

La isla posee regiones en buen estado de conservación, representada por ecosistemas marinos que mantienen condiciones relativamente estables aunque con indicios de deterioro y en donde existen poblaciones de especies consideradas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que han sido impactadas sus poblaciones por el aprovechamiento extractivo desmedido presentando signos de sobrepesca.

En determinados lugares se puede realizar el aprovechamiento extractivo sustentable de los recursos naturales marinos de la Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir, debido a que es un sitio con gran biodiversidad y de un enorme valor ecológico y económico. Crecen extensos bosques de coral negro, en donde efectúan su ciclo biológico especies de peces y pepinos de mar, tanto en etapas larvarias, juveniles y adultas; asimismo, se encuentran áreas de agregaciones reproductivas de varias especies de cabrillas y bayas (Familia Serranidae) y de pargos (Familia Lutjanidae); también se ha registrado la presencia de tortugas marinas.

La isla cuenta con una única playa compuesta por una franja angosta de cantos rodados localizada en la punta suroeste, conocida como Barra Baya. Este sitio es comúnmente utilizado por los pescadores ribereños para desembarcar en la isla.

## AREA NATURAL PROTEGIDA

### Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes

#### Reserva de la Biosfera (RB)

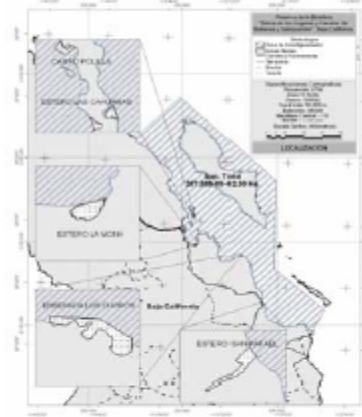
#### 1. Objeto de la Declaratoria

Fomentar la conservación, preservación y aprovechamientos sustentable de los recursos naturales, en particular de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción

#### 2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto

Publicado en el D.O.F. el 5 de junio de 2007

La zona comprendida por la Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes, se caracteriza por la riqueza y abundancia de recursos bióticos, varios de ellos considerados bajo alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, "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", tales como el rorcual común (*Balaenoptera physalus*), rorcual tropical (*Balaenoptera edeni*), ballena azul (*Balaenoptera musculus*), ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), orca (*Orcinus orca*), ballena gris (*Eschrichtius robustus*), cachalote (*Physeter macrocephalus*), delfín de rostro largo (*Delphinus capensis*), calderón de aletas cortas (*Globicephala macrorhynha*), lobo marino de California (*Zalophus californianus*); peces como rayas (*Rhinobatos productus*, *Dasyatis brevis*, *Myliobatis californica*, *Myliobatis longirostris* y *Gymnura marmorata*), tiburones (*Squatina californica*, *Triakis semifasciata*, *Mustelus californicus* y *Mustelus henlei*), el tiburón ballena (*Rhincodon typus*); las tortugas marinas (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata* y *Dermochelys coriacea*) consideradas bajo la categoría de peligro de extinción.



**Localización.-** La zona comprendida por la Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes, se ubica frente a la costa oriental del Municipio de Ensenada, en el Estado de Baja California.

Los recursos naturales de la zona marina conocida como Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes, representan la materia prima de actividades económicas como pesca comercial, pesca deportiva y ecoturismo realizadas por habitantes de Bahía de los Angeles, El Barril, San Rafael, Las Animas y San Francisquito, en la costa oriental del Estado de Baja California.

El desarrollo de tales actividades debe realizarse en forma compatible con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en concordancia con los objetivos de conservación y restauración de la reserva de la biosfera establecida al amparo de la presente Declaratoria.

**ARTICULO SEGUNDO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaría de Marina, será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos en la reserva de la biosfera Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente Declaratoria.

En la planeación, ejecución y evaluación de las acciones de manejo y administración del área natural protegida, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá coordinarse con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo relativo a las actividades pesqueras.

**ARTICULO QUINTO.-** El aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de la reserva de la biosfera Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes, se realizará atendiendo lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos, la Ley de Pesca y su Reglamento, esta Declaratoria, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como los lineamientos, criterios, estrategias y demás previsiones que para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable establezcan conjuntamente las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

**ARTICULO SEXTO.-** Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de especies endémicas, sujetas a protección especial, amenazadas o en peligro de extinción, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con sus atribuciones y con base en los estudios técnicos y socioeconómicos que al efecto se elaboren, establecerá las limitaciones al aprovechamiento de las poblaciones de vida silvestre terrestres y acuáticas, incluyendo las vedas y su modificación o levantamiento y, en su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia de pesca y de agua ante las autoridades competentes.

**ARTICULO OCTAVO.-** En las zonas núcleo sólo podrán realizarse actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, monitoreo del ambiente, de investigación y colecta científicas, de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental, todas ellas previa autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con la subzonificación correspondiente.

**ARTICULO DECIMO PRIMERO.-** Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes queda prohibido:

V. Realizar actividades de pesca, sin autorización que, en su caso, se requiera de la autoridad correspondiente;

VI. Utilizar métodos o artes de pesca que alteren el lecho marino;

VII. Introducir especies o poblaciones exóticas o transgénicas, sin autorización de la autoridad correspondiente;

Para las autorizaciones a que se refiere el presente artículo, la unidad administrativa correspondiente deberá contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y, en todo caso, las autoridades competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

**ARTICULO DECIMO TERCERO.-** Las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en la Reserva de la Biosfera Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes, así como el tránsito de embarcaciones en la zona o la realización de cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del mismo, deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo del área y las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, independientemente de los demás permisos, licencias y autorizaciones que deban expedir otras autoridades conforme a las disposiciones jurídicas que correspondan.

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

Programa de manejo en proceso de elaboración

### 4. Situación actual

La región del Golfo de California en la que se encuentra inmersa la zona marina conocida como Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes, representa un sistema costero y marino que se caracteriza por su alta productividad biológica, valor paisajístico y su reconocido buen estado de conservación, y constituye un activo natural valioso para México y el mundo, en lo que respecta a pesca comercial, pesca deportiva, investigación científica, recreación, así como un importante refugio natural de diversas especies marinas.

### 5. Diagnóstico

Elaborar y publicar el Programa de manejo.

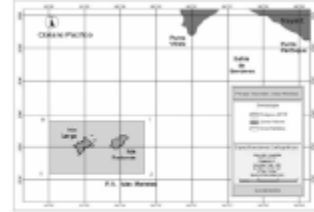
## AREA NATURAL PROTEGIDA

### Islas Marietas

#### Parque Nacional (PN)

#### 1. Objeto de la Declaratoria

Conservar y desarrollar los valores ecológicos de la Isla mediante programas integrales, con base de enfoques multidisciplinarios, medidas de regulación y control que eviten la alteración o degradación del ecosistema y, aprovechar el lugar para fines de esparcimiento, permitiendo la entrada a visitantes y turistas bajo especiales condiciones, con fines educativos, culturales y de recreación.



#### 2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto

Publicado en el D.O.F. el 25 de abril de 2005

Las Islas Marietas, de jurisdicción federal, localizadas en la Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit, poseen un gran valor científico y educativo por su riqueza ornitológica e ictiofaunística, fundamentales para los procesos reproductivos de poblaciones de especies en riesgo, como la ballena jorobada, la tortuga golfina y varias especies de aves, además de tener una belleza escénica admirable.

**Localización.-** En la Bahía de Banderas, frente a las costas del municipio del mismo nombre en el Estado de Nayarit, con una superficie total de 1,383-01-96.95 hectáreas.

La zona de las Islas Marietas tiene una de las mayores diversidades coralinas de la Bahía de Banderas y es colonizada de manera abundante por el coral *Tubastrea coccinea* mejor conocido como coral de copa anaranjado, el *Octocorallia* o corales blandos, entre los que destacan los gorgónidos del género *Muricea californica*, coral blando de coloración variable entre púrpura a café, y los abanicos de mar (*Pacifigorgia sp*), por lo que son una fuente potencial de larvas de coral para toda la Bahía.

Debido a la alta diversidad de especies coralinas y a la gran cantidad de cuevas y túneles en la zona, las Islas Marietas son el sitio con la mayor diversidad de peces arrecifales en la Bahía de Banderas, entre los que destacan los conocidos como mariposas, barbero (*Johnrandallia nigrirostris*), tres bandas (*Chaetodon humeralis*), ángel real (*Holocanthus passer*), de Cortés (*Pomacanthus zonipectus*), ídolo moro (*Zanclus canescens*), las morenas verdes (*Gymnothorax castaneus*), cebra (*Gymnomuraena zebra*), joya (*Muraena lentiginosa*), cirujano cola amarilla (*Prionurus punctatus*), navajón cariblanco (*Acanthurus nigricans*), navajón carcelario (*Acanthurus triostegus*) y navajón aleta amarilla (*Acanthurus xanthopterus*), entre otros;

**ARTICULO SEGUNDO.-** Las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Marina se coordinarán para administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos del parque nacional Islas Marietas, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de éste se ajusten a los propósitos de la presente Declaratoria.

En la planeación, ejecución y evaluación de las acciones de manejo y administración del área natural protegida, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá coordinarse con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo relativo a las actividades pesqueras.

**ARTICULO DECIMO PRIMERO.-** El aprovechamiento de recursos pesqueros dentro del parque nacional Islas Marietas se realizará atendiendo lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos, la Ley de Pesca y su Reglamento, esta Declaratoria, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como los lineamientos, criterios, estrategias y demás previsiones que para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable establezcan conjuntamente la secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

**ARTICULO DECIMO SEPTIMO.-** Las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en el parque nacional Isla Marietas, así como el tránsito de embarcaciones en la zona o la realización de cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del mismo deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo****Resumen publicado mediante aviso en el DOF el 14-FEB-2011.**

Consideración criterios ecológicos y de uso del área natural protegida, se efectuó la zonificación y subzonificación del Parque Nacional Islas Marieta, dentro de las cuales se considera:

**Subzona de Uso Restringido 2 (UR 2):** en donde se encuentran comunidades bien conservadas de corales pertenecientes a los géneros Pocillopora, Porites y Pavona, así como relevantes poblaciones de invertebrados y peces asociados con las zonas coralinas.

**Subzona de Uso Restringido 3 (UR 3):** existencia de colonias bien conservadas de corales de los géneros Pocillopora, Porites y Pavona; así como una variedad de peces de arrecife e invertebrados como erizos, pepinos de mar y estrellas.

**Zona de amortiguamiento:** En esta zona se establecieron las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, de Uso Público y de Recuperación

**REGLAS ADMINISTRATIVAS****DE LAS EMBARCACIONES**

**Regla 26.** A partir de los 200 metros anteriores a las boyas de amarre, así como en las subzonas en las que se permite el buceo libre y autónomo, la velocidad máxima para la navegación será de 4 nudos, sin provocar oleaje.

**Regla 28.** La navegación en el Parque, deberá realizarse respetando la subzonificación establecida en el presente Programa de Manejo, el sistema de boyas y la señalización.

**Regla 33.** Todas las embarcaciones que ingresen al Parque deberán cumplir con las disposiciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, conforme a lo indicado en el Certificado Nacional de Seguridad Marítima correspondiente. Tratándose de embarcaciones extranjeras éstas deberán cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.

**CAPITULO VII****DE LOS APROVECHAMIENTOS**

**Regla 39.** Las actividades que impliquen el uso o aprovechamiento de los recursos naturales se podrán llevar a cabo en las subzonas establecidas para tal efecto, y estarán sujetas a lo establecido en las Leyes Generales de Pesca y Acuicultura Sustentables, del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de Vida Silvestre, así como en lo previsto en el Decreto de creación del Parque, en el presente Programa de Manejo, y en las demás disposiciones jurídicas aplicables.

**Regla 40.** Las actividades pesqueras sólo se podrán realizar en las subzonas establecidas para tal efecto y sobre las especies y con las artes de pesca autorizadas en los permisos o concesiones correspondientes.

**CAPITULO IX****DE LAS ACTIVIDADES QUE NO PUEDEN REALIZARSE EN EL PARQUE**

**Regla 42.** En el Parque, no podrán realizarse las siguientes actividades:

**IV.** Extraer o capturar, sin autorización, flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogénicos.

**V.** Instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte las formaciones coralinas.

**VII.** Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados.

**VIII.** Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del Programa de Manejo.

**IX.** Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen aguas con áreas fangosas o limosas dentro del Parque Nacional.

**CAPITULO X****DE LA INSPECCION Y VIGILANCIA**

**Regla 43.** La inspección y vigilancia para el cumplimiento de las presentes reglas administrativas corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, en coordinación con la SEMAR y la SAGARPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**4. Situación actual**

En el Parque Nacional Islas Marietas los usos que se le han dado a las islas en la actividad turística (Anclaje) y pesquera (redes enredadas), han impactado las comunidades coralinas en algunas áreas del Parque en forma puntual.



**5. Diagnóstico**

El Parque alberga comunidades bien conservadas de corales pertenecientes a los géneros *Pocillopora*, *Porites* y *Pavona*, así como relevantes poblaciones de invertebrados como erizos, pepinos de mar y estrellas, y peces asociados con las zonas coralinas.

**AREA NATURAL PROTEGIDA****Islas Mariás****Reserva de la Biosfera (RB)****1. Objeto de la Declaratoria**

Preservar y restaurar el hábitat de especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el D.O.F. 27 de Noviembre de 2000

**ARTICULO SEPTIMO.-** La Secretaría de Gobernación, los usuarios de inmuebles o usufructuarios de tierras, aguas, bosques, flora silvestre, fauna silvestre y recursos pesqueros, que se encuentren dentro de la superficie de la Reserva de la Biosfera Islas Mariás estarán obligados a la conservación del área, de conformidad con lo dispuesto en el presente Decreto, el programa del manejo y las disposiciones legales aplicables.

**ARTICULO DECIMO CUARTO.-** Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Islas Mariás, deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo del área y a las disposiciones legales aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

**Localización.-** Ubicada en el Océano Pacífico frente a las costas de Nayarit, está compuesta por las islas María Madre, María Magdalena, María Cleofas y el Islote de San Juanito. Se ubica a 386 km. del Puerto de Manzanillo, 176 km. de Mazatlán y 132 km. de San Blas.

**3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo**

**Resumen publicado mediante aviso en el DOF el 10-JUN-2011.**

La Reserva de la Biosfera Islas Mariás se compone de un conjunto de ecosistemas frágiles que contienen una gran riqueza de especies de flora y fauna silvestres de relevancia biológica, económica, científica y cultural, cuya rica biodiversidad se manifiesta en las selvas que conforman su paisaje terrestre y en los arrecifes, costas y ambientes pelágicos que se encuentran en el mar que las rodea.

Esta área es representativa de la región zoogeográfica del Pacífico Mexicano. Presenta zonas de reproducción, alimentación y crianza de los mamíferos marinos, playas de arribazón de tortugas marinas, crecimientos coralinos, así como los recursos ictiológicos y malacológicos que contienen. Entre las especies de importancia biológica que es necesario proteger se encuentran los arrecifes de coral, tres especies de tortugas marinas reportadas: la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata bissa*), la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y la tortuga prieta (*Chelonia agassizi*) las cuales se encuentran en peligro de extinción, mamíferos marinos como, existen en protección especial tres especies de orcas: orca (*Orcinus orca*), orca pigmea (*Feresa attenuata*), orca falsa (*Pseudorca crassidens*), cinco de delfines: delfín chato (*Grampus griseus*) delfín moteado (*Stenella attenuata*), delfín tornillo (*Stellata longirostris*), delfín dientes rugosos (*Steno bredanensis*), y delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), tres de ballena: ballena de brida (*Balaenoptera edén*), ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y ballena gris (*Eschrichtius robustus*) y una especie de lobo marino: lobo marino de California (*Zalophus californianus*).

**Reglas Administrativas****DE LAS AUTORIZACIONES Y AVISOS**

**Regla 10.-** Se requerirá permiso o concesión otorgado por la SAGARPA y, en los casos que corresponda, autorización en materia de impacto ambiental otorgada por la SEMARNAT, para la realización de actividades de pesca y acuicultura de conformidad a las disposiciones jurídicas y legales aplicables.

**Regla 11.-** Las embarcaciones que pretendan ingresar y navegar en aguas de la Reserva, por razones de seguridad en la operación del Complejo Penitenciario Islas Marías, deberán cumplir con las disposiciones que en materia de seguridad, inspección y vigilancia determinen la SSP, SEMAR y la SCT, en términos de las disposiciones legales aplicables.

#### **DE LA INVESTIGACION Y COLECTA CIENTIFICA**

**Regla 23.-** La pesca de fomento únicamente podrá realizarse en las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales marinos de la Reserva, contando para tal efecto con el permiso correspondiente de la SAGARPA.

**Regla 26.-** Los investigadores que, como parte de su trabajo requieran extraer de la Reserva, ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales, deberán contar con la autorización de las autoridades correspondientes, de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.

#### **DE LOS APROVECHAMIENTOS**

**Regla 27.-** Con excepción de la colecta e investigación científica, cualquier tipo de aprovechamiento de recursos naturales, obras y actividades que se desarrolle dentro de la Reserva, estará restringido únicamente para fines de operación, manutención y consumo doméstico de los internos y personal operativo del Complejo Penitenciario Islas Marías, previa autorización correspondiente.

**Regla 28.-** Las actividades de aprovechamiento de flora y fauna silvestre para consumo del Complejo Penitenciario Islas Marías, podrá seguir desarrollándose, siempre y cuando garanticen la permanencia y reproducción de las especies aprovechadas, a través de UMAS, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

**Regla 34.-** En la subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales Marina I, se permitirán las actividades de pesca de consumo doméstico para los internos y personal operativo del Complejo Penitenciario Islas Marías utilizando líneas manuales y respetando las vedas que fije la autoridad en la materia.

**Regla 35.-** Las actividades de acuicultura que desarrolle la SSP en la Reserva, podrán realizarse en los lugares, con los métodos autorizados por la autoridad competente y preferentemente con especies nativas de la Reserva.

#### **DE LAS PROHIBICIONES**

**Regla 40.-** En la zona núcleo de la Reserva queda prohibido:

I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes;

IV. Realizar, actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres; así como introducir organismos genéticamente modificados y especies vivas exóticas invasoras;

**Regla 41.-** Dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva queda prohibido:

I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente Decreto y del programa de manejo;

III. Realizar, sin autorización, actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres; así como el introducir especies vivas exóticas;

VI. Extraer flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogénicos, cuando se realicen sin autorización;

#### **Capítulo IX**

#### **DE LA INSPECCION Y VIGILANCIA**

**Regla 42.-** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, de la SSP y de la SEMAR, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

#### **4. Situación actual**

##### **Programa publicado por la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, DIC. 2007.**

##### **Problemática**

Actualmente la Colonia Penal Federal Islas Marías realiza la pesca de autoconsumo, por lo que la extracción aunque no está cuantificada, se considera tolerable al ecosistema, principalmente se realiza sobre especies de escama, así también la colecta de langosta y caracol. El problema en esta actividad es que las artes utilizadas no son las apropiadas y atrapan fauna de acompañamiento como tortugas marinas y probablemente mamíferos marinos.

La pesca furtiva ha disminuido considerablemente por la presencia de la Secretaría de Marina Armada de México y los vehículos de gran velocidad que utiliza. Sin embargo, la Isla María Cleofas, que es la más alejada de la Isla María Madre, continúa siendo un refugio para pescadores furtivos, ya que por su ubicación resulta difícil detectar las lanchas.

Se conoce que algunos pescadores que ingresan sin permiso a las islas, y en especial a la Isla María Magdalena, capturan tortugas para comercializarlas en el continente.

## 5. Diagnóstico

### Programa publicado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, DIC. 2007.

Esta ANP cuenta con islas en condiciones ideales para el desarrollo coralino, ya que no albergan asentamientos humanos permanentes. Sin embargo, las actividades humanas que se realizan en otras, aunque mínimas, causan un impacto negativo en los corales. Las colonias rotas son evidencia de las redes e hilos de pesca, así como de las anclas, que rompen el esqueleto de los corales.

Se ha reportado un total de 114 especies para la Reserva, algunas de ellas con alto valor potencial pesquero como la sardina, el pajarito, la cabrilla, la palometa, el huachinango la bota y el botete.

La pesca es una actividad que se otorga por comisión de trabajo a los internos de la Colonia Penal Federal Islas Marías que sean considerados más convenientes y mejor preparados, además de que se les paga un salario. Algunos de los internos elaboran artesanías con coral y conchas de tortugas y las envían ilegalmente al continente para obtener ingresos.

En la actualidad existen incursiones furtivas de algunas embarcaciones pesqueras menores, provenientes del continente.

## AREA NATURAL PROTEGIDA

### Marismas Nacionales Nayarit

#### Reserva de la Biosfera (RB)

### 1. Objeto de la Declaratoria

Conservación de un área biogeográfica relevante a nivel nacional que contiene diversos ecosistemas en los cuales habitan diversas especies de flora y fauna en riesgo.

### 2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto

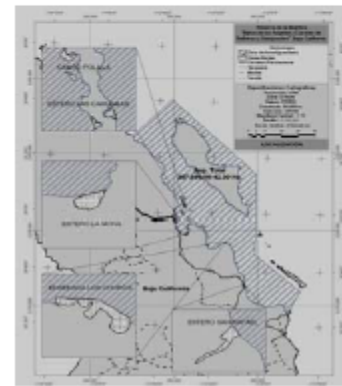
Publicado en el D.O.F. el 12 de mayo de 2010

La zona de Marismas Nacionales Nayarit se destaca por contener uno de los sistemas de humedales de mayor relevancia en la costa del Pacífico Mexicano que albergan una gran biodiversidad debido a su extensión, estructura, productividad y estado de conservación.

En las zonas de Marismas Nacionales Nayarit la mezcla de aguas marinas y dulces, forman cuerpos lagunares costeros y considerados de los más productivos del noroeste del país.

Las Marismas Nacionales Nayarit brindan diversos servicios ambientales a las comunidades locales como son la captación de agua, mejoran la calidad de agua, disminuyen la erosión costera, disminuyen los efectos devastadores de los huracanes en las zonas costeras, son proveedoras de alimento de origen animal (terrestre y acuático).

En las zonas de marismas arit se desarrollan una serie de actividades productivas, como la pesca, agricultura de humedal, apicultura, acuicultura, las cuales podrán continuar realizándose, orientándolas hacia un esquema de sustentabilidad congruentes con la protección del patrimonio natural de la zona, que asegure a lo largo plazo la conservación e incremento del buen estado de conservación de la zona, reduciendo los impactos sobre el entorno del área y garantizando mejores condiciones de vida para la población, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.



**Localización.-** Localizada en los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan en el Estado de Nayarit, con una superficie total de 133,854-39-07.39 hectáreas (ciento treinta y tres mil ochocientos cincuenta y cuatro hectáreas, treinta y nueve áreas, siete punto treinta y nueve centiáreas).

**ARTICULO TERCERO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos en la reserva de la biosfera Marismas Nacionales Nayarit, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente Declaratoria.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales se coordinará con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, para la expedición de permisos y concesiones de pesca y acuicultura, así como para la inspección y vigilancia de dichas actividades.

**ARTICULO CUARTO.** El uso o aprovechamiento de los recursos naturales dentro de la reserva de la biosfera Marismas Nacionales Nayarit, se sujetará a las siguientes modalidades:

**I.** El aprovechamiento sustentable de la vida silvestre se realizará a través de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, siempre que se garantice su reproducción controlada y se incrementen sus poblaciones;

**IV.** La silvicultura, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca se realizarán únicamente en las subzonas en que, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se permitan el desarrollo de tales actividades, procurando en todo momento la conservación de los ecosistemas y especies de vida silvestre existentes en el área;

**V.** Las actividades de dragado solamente se podrán llevar a cabo para el desazolve de los esteros;

**VI.** Las actividades que se realicen deberán evitar la alteración de los flujos hidrodinámicos dentro del sistema lagunar y estuarino;

**VIII.** Las demás que deriven de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

**ARTICULO OCTAVO.** Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Marismas Nacionales Nayarit, queda prohibido:

**IV.** Utilizar artes de pesca fijas sin control normativo y manejo técnico, y

**V.** Las demás que ordenen las Leyes Generales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de Vida Silvestre.

**ARTICULO DECIMO SEPTIMO.** Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con sus atribuciones y con base en los estudios técnicos y socioeconómicos que al efecto se elaboren, podrá establecer vedas de flora y fauna silvestre, autorizar su modificación o levantamiento y, en su caso, promover lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia forestal, pesquera y de agua.

**ARTICULO DECIMO NOVENO.** La inspección y vigilancia de la reserva de la biosfera Marismas Nacionales Nayarit queda a cargo de las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Marina en el ámbito de sus respectivas competencias, sin detrimento de la participación que corresponda a las demás dependencias de la Administración Pública Federal competentes.

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

No se ha publicado el programa de manejo

### 4. Situación actual

### 5. Diagnóstico

Elaborar y publicar el Programa de manejo.

**AREA NATURAL PROTEGIDA****Bahía de Chamela****Santuario (S)****1. Objeto de la Declaratoria**

Conservación de ambientes únicos que se mantienen en condiciones de relativo aislamiento y que alberga componentes de flora y fauna importantes e interesantes, algunas de ellas endémicas o consideradas alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, además de la presencia de colonias reproductoras de varias especies de aves marinas.

Conservación de su atractivo natural, belleza escénica y como patrimonio común a los habitantes y visitantes de esta importante bahía.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el DOF el 13 de junio de 2002

La región de Bahía de Chamela, está conformada por las islas La Pajarrera, Cocinas, Mamut, Colorada, San Pedro, San Agustín, San Andrés y Negrita, y los islotes Los Anegados, Novillas, Mosca y Submarino.

Esta zona alberga una amplia variedad de comunidades de especies, relacionadas con la gran heterogeneidad ambiental: 69 de mamíferos, 271 de aves, 68 de reptiles, 19 de anfibios e innumerables invertebrados, entre los que existen gran cantidad de especies endémicas, migratorias, en peligro de extinción y de importancia económica.



**Localización.-** Situadas en la Bahía de Chamela, frente a las costas del Municipio de La Huerta, Estado de Jalisco, con una superficie total de 1,981-43-93.200 hectáreas (mil novecientos ochenta y un hectáreas, cuarenta y tres áreas y noventa y tres centiáreas).

Por lo anterior, es considerada Santuario, al presentar zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora y fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida, que abarcan unidades topográficas o geográficas que requieren ser preservadas o protegidas, en las que sólo se pueden permitir actividades de investigación, recreación y educación ambiental, compatibles con la naturaleza y características del área.

**ARTICULO SEGUNDO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Gobernación, en el ámbito de sus respectivas competencias, serán las encargadas de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y los elementos naturales del santuario, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de éste, se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria.

**ARTICULO QUINTO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, formulará el programa de manejo del santuario, invitando a participar en su elaboración y en el cumplimiento de sus objetivos, a instituciones de educación superior y de investigación, a investigadores y especialistas, así como a representantes de grupos sociales interesados, de conformidad con lo establecido en el presente Decreto y con sujeción a las disposiciones legales aplicables.

Dicho programa deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

**I.** Los objetivos específicos del santuario;

**II.** El inventario de especies de flora y fauna conocidas en la zona, la descripción de las características físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales del santuario, en el contexto nacional, regional y local;

**III.** Los lineamientos para la realización de actividades relacionadas con la protección, conservación, preservación y restauración de sus recursos naturales, y en general, con la preservación y restauración de los ecosistemas y de sus elementos;

**VI.** Las propuestas para el establecimiento de épocas y zonas de veda, los lineamientos a que se sujetarán las actividades de investigación, recreación y de educación ambiental, así como la determinación de los equipos y métodos a utilizarse, de conformidad con lo dispuesto por las normas oficiales mexicanas, y

**ARTICULO OCTAVO.** El uso, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales en el santuario, se sujetarán a:

**I.** Las disposiciones legales y reglamentarias en la materia, y a las normas oficiales mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, así como para evitar la contaminación de las aguas y los suelos;

**II.** Las políticas y restricciones que se establezcan en el programa de manejo del área;

**III.** Los convenios de concertación de acciones para la protección de los ecosistemas, que se celebren con los sectores social y privado de la región e instituciones académicas y de investigación, y

**IV.** Las demás disposiciones legales aplicables.



**ARTICULO NOVENO.** Con la finalidad de fomentar la conservación y preservación de los recursos naturales, en particular de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con sus atribuciones y con base en los estudios técnicos y socioeconómicos que al efecto se elaboren, podrá establecer vedas de flora, fauna y otros recursos naturales, y autorizará su modificación o levantamiento, en términos de las disposiciones legales aplicables;

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de manejo

**PROGRAMA DE MANEJO. SANTUARIO ISLAS LA PAJARERA, COCINAS, MAMUT, COLORADA, SAN PEDRO, SAN AGUSTIN, SAN ANDRES Y NEGRITA, Y LOS ISLOTES LOS ANEGADOS, NOVILLAS, MOSCA Y SUBMARINO, SITUADAS EN LA BAHIA DE CHAMELA, MEXICO. 14 DE JUNIO DE 2011.**

#### Actividad pesquera

En el Santuario no se desarrolla ninguna actividad productiva vinculada a la pesca, pero es importante señalar que la costa de Jalisco está conformada en casi 30% de su extensión por zonas rocosas, lo que otorga una gran variedad de hábitats a una alta diversidad de especies. Esta actividad únicamente se realiza en la zona de influencia al Santuario.

Las artes de pesca más utilizadas en la zona de influencia del santuario son trasmallos, redes agalleras, palangres, atarrayas y chinchorros playeros y comerciales (la captura de sardina se hace generalmente por la noche, debido a la bioluminiscencia que despiden estos organismos, y también buceo libre o con compresor para la realización de capturas a mano y con arpón. El tendido de redes se hace a menor escala y sólo en lugares protegidos de la bahía. En total se han registrado 110 especies aprovechadas, de las cuales 3 son moluscos, 3 crustáceos y 104 son peces. Comercialmente, la pesca de escama, pulpo y langosta son de las más importantes.

Las capturas están dirigidas a los pargos de la familia *Lutjanidae*, de la que se capturan 9 especies, de las cuales el huachinango (*Lutjanus peru*) y el flamenco (*L. guttatus*) son los más abundantes. Le siguen, en orden de abundancia y de importancia comercial, especies de la familia *Haemulidae* (14 especies), *Serranidae* (13 especies), *Carangidae* (15 especies) y *Scianidae* (6 especies). Las tallas varían debido al arte empleado y a las restricciones del comprador. Así, los peces deben ser mínimamente de tamaño "platillero" o pesar arriba de 350 g, lo que equivale, por ejemplo, a un huachinango de 30 cm y eviscerado.

Como actividad complementaria, los pescadores ofrecen el servicio de transporte en sus lanchas a turistas que tienen interés en visitar las islas. El acceso se realiza solamente a las islas con playa que son Cocinas y Pajarera. La travesía de aproximadamente 3 kms toma alrededor de media hora, según la potencia de la embarcación.

### 4. Situación actual

Hay algunas especies de la fauna regional a las que se les da un uso comercial, doméstico o tradicional. Gran variedad de especies de peces, moluscos y equinodermos de la zona marina se explotan comercialmente, sin embargo, las islas del santuario no poseen especies de fauna que tengan usos tradicionales, comerciales o domésticos en la actualidad y ésta puede ser una de las razones por las cuales se mantienen en excelente estado de conservación.

Prácticamente la totalidad de las 84 hectáreas que cubren la superficie de todas las islas y los islotes de la Bahía de Chamela se encuentran en estado silvestre y en un estado de conservación excepcional. Sólo hay evidencia de perturbación en las playas de la Isla Cocinas debido a la facilidad para desembarcar, lo que permite a los visitantes utilizar el área con fines recreativos de forma temporal y de manera concentrada a días festivos o los periodos vacacionales de diciembre, Semana Santa y escolar de verano.

Las zonas marinas que circundan las islas y los islotes son utilizadas por turistas para actividades recreativas, y por pescadores locales para la captura de especies con importancia comercial como escama, pulpo y langosta, entre otras.

#### Políticas y subzonas de manejo

De acuerdo con lo previsto por el Decreto de creación del santuario "Islas La Pajarera, Cocinas, Mamut, Colorado, San Pedro, San Agustín, San Andrés, Negrita, y los islotes Los Anegados, Novillas, Mosca y Submarino, situadas en la Bahía de Chamela, frente a las costas del Municipio de La Huerta, Estado de Jalisco, publicado mediante Decreto en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de junio del 2002, las políticas de manejo del santuario están íntimamente relacionadas con la caracterización biológica de la subzonificación, lo que permite compatibilizar los objetivos de conservación del área natural protegida, con las actividades que se han venido desarrollando hasta el momento.

### 5. Diagnóstico

La diversidad de peces en la zona sobrepasa las cien especies las cuales habitan arrecifes costeros, fondos de arena, piedras y vegetación, o también viven asociadas a las bocas de ríos y esteros lo mismo que al ambiente pelágico, el ecosistema se encuentra con alto grado de conservación debido a que están prohibidas las actividades de pesca.

**AREA NATURAL PROTEGIDA****La Encrucijada****Reserva de la Biosfera (RB)****1. Objeto de la Declaratoria**

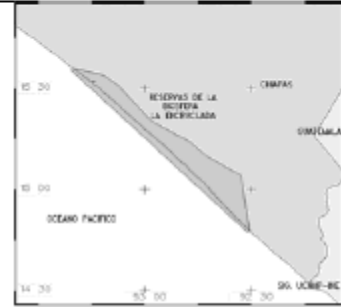
Preservar y restaurar el hábitat de especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el D.O.F. el 6 de junio de 1995.

Es la única área que protege los ecosistemas y las especies de flora y fauna existentes en los humedales de la costa de Chiapas; contiene manglares de hasta 35 metros de altura, considerados como los más altos del norte y Centroamérica, además de poseer la única comunidad de selva baja inundable de zapotonales en el país, así como extensas áreas de tulares-popales, sistemas lagunares y algunos reductos de selva mediana y baja subperennifolia; por lo que se considera como un área de humedales de mayor prioridad a conservar de México.

En el área de "La Encrucijada" se encuentran recursos bióticos potencialmente aprovechables, que resultan de gran importancia para la pesca, la agricultura, la investigación y la educación.



**Localización.-** Entre los 14°43' y 15°40' latitud N, y los 92°26' y 93°20' longitud O. Se ubica en el Estado de Chiapas, en los municipios de Pijijiapan, Mapastepec, Acapetahua, Villa Comaltitán, Huixtla, Huehuetán y Mazatán.

**ARTICULO DECIMO PRIMERO.-** Los permisos, licencias, concesiones y en general cualquier autorización para la exploración, explotación, extracción o aprovechamiento de los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera "La Encrucijada", sólo podrán otorgarse sujetándose a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, a la presente declaratoria y a las demás disposiciones legales aplicables.

**ARTICULO DECIMO CUARTO.-** La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca realizará los estudios necesarios para determinar las épocas y zonas de veda para la pesca, dentro de las porciones acuáticas comprendidas en la Reserva de la Biosfera "La Encrucijada".

**3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo****Objetivos generales:**

- Mantener la calidad del ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales, de manera que permitan el desarrollo y el bienestar regional.
- Promover actividades de desarrollo sustentable que permitan elevar la calidad y el nivel económico de los habitantes locales, garantizando la permanencia de los recursos naturales de la región costera de Chiapas.

**Subcomponente de pesca y acuicultura****Objetivos**

- Desarrollar una propuesta de ordenamiento ecológico del territorio e implementar un mecanismo de planeación regional para el manejo integrado y conservación de las cuencas hidrográficas que desembocan en los sistemas lagunares y de las actividades productivas que se desarrollan en la cuenca alta y media que impactan directamente al sector pesquero.
- Planificar el manejo de los recursos pesqueros de los principales sistemas lagunares, así como elaborar estudios socioeconómicos de las comunidades pesqueras y proponer un esquema de ordenamiento ecológico/pesquero de manera integral.

- Fomentar la recuperación de áreas de pesca a través del trabajo artesanal para la rehabilitación y limpieza de los cuerpos de agua y el restablecimiento de los flujos hidrodinámicos de los canales, cauces naturales y esterillos.
- Formular planes y estrategias para la diversificación de especies nativas en el aprovechamiento acuícola, a través de cultivos experimentales de importancia comercial que permitan evaluar y formular proyectos de producción a escala comercial tomando en consideración la relación costo/beneficio.

**Meta**

- Elaborar y aplicar un esquema de Ordenamiento Pesquero para los sistemas lagunares.
- Fortalecer al sector pesquero en la diversificación y en el manejo de especies acuáticas así como en la comercialización de sus productos.
- Establecer una cultura de trabajo artesanal para la restauración y rehabilitación de áreas de pesca.

**Acciones**

	<b>Corto plazo (1 a 2 años).</b>	<b>Mediano plazo (3 a 4 años)</b>	<b>Largo plazo (de 5 a más años)</b>
	<p>Buscar un esquema de coparticipación activa de las sociedades cooperativas pesqueras, así como de las instituciones del gobierno federal, estatal, académicas y de investigación para llevar a cabo la evaluación y diagnóstico de las pesquerías y proponer la realización de los estudios de ordenamiento ecológico/pesquero de los sistemas lagunares.</p> <p>Fomentar las prácticas de encierros extensivos para la crianza de camarón a través del trabajo de bordeo rústico para la rehabilitación y recuperación de áreas de pesca.</p>	<p>Buscar un esquema de coparticipación activa de las sociedades cooperativas pesqueras, así como de las instituciones del gobierno federal, estatal, académicas y de investigación para llevar a cabo la evaluación y diagnóstico de las pesquerías y proponer la realización de los estudios de ordenamiento ecológico/pesquero de los sistemas lagunares.</p> <p>Fomentar las prácticas de encierros extensivos para la crianza de camarón a través del trabajo de bordeo rústico para la rehabilitación y recuperación de áreas de pesca.</p> <p>Promover y gestionar programas de capacitación y modernización pesquera, así como el intercambio de experiencias entre pescadores ribereños con los de otras áreas geográficas del país y áreas naturales protegidas.</p> <p>A través del ordenamiento pesquero definir una zonificación de manejo de acuerdo a zonas biológicamente específicas y de importancia para cada etapa del ciclo de vida de las especies que en ella habitan, proponiendo para ello las áreas destinadas para la captura de especies comerciales y respetar aquellas áreas de refugio, de crianza y reproducción de las especies de flora y fauna acuática, y de especies asociadas.</p>	<p>Fomentar las prácticas de encierros extensivos para la crianza de camarón a través del trabajo de bordeo rústico para la rehabilitación y recuperación de áreas de pesca.</p> <p>Promover y gestionar programas de capacitación y modernización pesquera, así como el intercambio de experiencias entre pescadores ribereños con los de otras áreas geográficas del país y áreas naturales protegidas.</p> <p>A través del ordenamiento pesquero definir una zonificación de manejo de acuerdo a zonas biológicamente específicas y de importancia para cada etapa del ciclo de vida de las especies que en ella habitan, proponiendo para ello las áreas destinadas para la captura de especies comerciales y respetar aquellas áreas de refugio, de crianza y reproducción de las especies de flora y fauna acuática, y de especies asociadas.</p>
	<p>Fomentar la participación del sector pesquero en las actividades de protección y vigilancia en el cumplimiento de la normatividad.</p>	<p>Fomentar la participación del sector pesquero en las actividades de protección y vigilancia en el cumplimiento de la normatividad.</p>	<p>Fomentar la participación del sector pesquero en las actividades de protección y vigilancia en el cumplimiento de la normatividad.</p>

<p>Evaluar y aplicar la reglamentación en las artes y métodos de pesca ribereña y de mediana altura, así como la capacitación en la implementación de nuevas metodologías y técnicas para eficientizar la captura.</p> <p>Fomentar de la acuicultura extensiva de bajo impacto ambiental a través de la utilización y recuperación de las poblaciones de especies nativas procurando conservar la diversidad genética y mantener la integridad de las comunidades y ecosistemas acuáticos.</p> <p>Gestionar ante las instancias correspondientes las vías adecuadas que faciliten la comercialización de los productos pesqueros a través del fomento de nuevas tecnologías en el manejo, captura y elevar la calidad de los productos de la pesca.</p> <p>Promover un aprovechamiento integral de los subproductos pesqueros de la pesca ribereña y de fauna de acompañamiento de la pesca de media altura para la elaboración en subproductos procesados.</p> <p>Fomentar la organización y unión al interior de las sociedades cooperativas pesqueras, para lograr el fortalecimiento social, económico, político y ambiental del sector.</p>	<p>Evaluar y aplicar la reglamentación en las artes y métodos de pesca ribereña y de mediana altura, así como la capacitación en la implementación de nuevas metodologías y técnicas para eficientizar la captura.</p> <p>Fomentar de la acuicultura extensiva de bajo impacto ambiental a través de la utilización y recuperación de las poblaciones de especies nativas procurando conservar la diversidad genética y mantener la integridad de las comunidades y ecosistemas acuáticos.</p> <p>Gestionar ante las instancias correspondientes las vías adecuadas que faciliten la comercialización de los productos pesqueros a través del fomento de nuevas tecnologías en el manejo, captura y elevar la calidad de los productos de la pesca.</p> <p>Promover un aprovechamiento integral de los subproductos pesqueros de la pesca ribereña y de fauna de acompañamiento de la pesca de media altura para la elaboración en subproductos procesados.</p> <p>Fomentar la organización y unión al interior de las sociedades cooperativas pesqueras, para lograr el fortalecimiento social, económico, político y ambiental del sector.</p>	<p>Evaluar y aplicar la reglamentación en las artes y métodos de pesca ribereña y de mediana altura, así como la capacitación en la implementación de nuevas metodologías y técnicas para eficientizar la captura.</p> <p>Fomentar de la acuicultura extensiva de bajo impacto ambiental a través de la utilización y recuperación de las poblaciones de especies nativas procurando conservar la diversidad genética y mantener la integridad de las comunidades y ecosistemas acuáticos.</p> <p>Gestionar ante las instancias correspondientes las vías adecuadas que faciliten la comercialización de los productos pesqueros a través del fomento de nuevas tecnologías en el manejo, captura y elevar la calidad de los productos de la pesca.</p> <p>Promover un aprovechamiento integral de los subproductos pesqueros de la pesca ribereña y de fauna de acompañamiento de la pesca de media altura para la elaboración en subproductos procesados.</p> <p>Fomentar la organización y unión al interior de las sociedades cooperativas pesqueras, para lograr el fortalecimiento social, económico, político y ambiental del sector.</p>
<p><b>Reglas administrativas</b></p> <p><b>Regla 44.</b> Para las actividades de pesca en los cuerpos lagunares y esteros de la Reserva, sólo se autorizará el uso de embarcaciones, equipos y artes de pesca registrados por los residentes ante la SEMARNAP.</p> <p><b>Regla 45.</b> En el establecimiento de las cuotas de captura por especie, se deberá apegar a lo establecido por la SEMARNAP.</p> <p><b>Regla 46.</b> Sólo se podrán realizar prácticas de acuicultura extensiva con especies nativas de la región. En el desarrollo de estas actividades, se prohíbe la construcción de estructuras fijas de control de agua (compuertas).</p> <p><b>Capítulo VI</b></p> <p><b>Prohibiciones</b></p> <p><b>Regla 52.</b> En las zonas núcleo de la Reserva queda estrictamente prohibido:</p> <p>II. Cazar, capturar, molestar o extraer todo tipo de animales y plantas terrestres o acuáticas o sus productos, incluyendo material mineral, sin la autorización correspondiente.</p> <p>III. Pernoctar y/o acampar en sitios no autorizados.</p> <p><b>Regla 53.</b> En la zona de amortiguamiento de la Reserva queda estrictamente prohibido, además de lo establecido en la Regla anterior, lo siguiente:</p> <p>III. Aprovechamiento de flora y fauna silvestre acuática sin autorización de la SEMARNAP.</p> <p>IV. La colecta de huevos y subproductos, así como la captura de especímenes en cualquier etapa de desarrollo biológico de tortugas marinas.</p> <p>VII. El uso de redes y artes de pesca prohibidas.</p>		

#### 4. Situación actual

##### Problemática del sector pesquero

La problemática detectada en este aspecto se basa tanto en investigaciones bibliográficas como trabajo de campo del personal de la Reserva, y destaca:

- La explotación dirigida a un solo producto (el camarón), y en menor escala a especies de escama, en cuanto a las técnicas de pesca, básicamente continúan con los sistemas tradicionales, excepto por la introducción del motor fuera de borda.
- Azolvamiento de los sitios de pesca provocados por las obras del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas, efectuado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y que trajo como consecuencia la modificación de las entradas de agua a los sitios de pesca, además de afectar la composición química y la calidad de la misma.
- Falta de estudios para conocer la dinámica poblacional de las principales especies pesqueras comerciales y alternativas.
- Carencia de programas de desarrollo y capacitación para este sector.
- Nulo control sobre el esfuerzo pesquero sostenible con los socios de las cooperativas y pescadores libres.
- Creciente explosión demográfica que existe en el área, sobreexplotación de los recursos pesqueros.
- Explotación y venta de post larvas de camarón.
- Malos manejos y división en la administración de las sociedades cooperativas pesqueras y las federaciones que las agrupan.
- Contaminación proveniente de prácticas agrícolas y pecuarias en zonas altas y media de las cuencas aledañas a los esteros y lagunas.
- Aplicación de artes de pesca prohibidos y poco selectivos, así como estrategias de captura como los copos camaroneros, redes oscuras, suriperas, alimento de pollo como cebo y la captura en sitios de refugio y en épocas de reproducción y crianza.
- Inadecuado manejo de los tapos y atravesadas.
- Infraestructura inadecuada para el almacenamiento, distribución y comercialización de productos.
- Intermediarismo y coyotaje en la comercialización de los productos en la región.
- Destrucción acelerada de hábitat por obras no planificadas de dragado de lagunas, drenado de pantanos, rectificación de cauces, sistemas de riego y otros, alterando por completo patrones hidrológicos, agudizando con ello los procesos de azolve y eutroficación de las lagunas costeras.
- La proyección del sector agropecuario para la creación de nuevas sociedades cooperativas pesqueras que demandan áreas de pesca y la construcción de granjas acuícolas para aprovechar las dotaciones de terrenos inundables o adyacentes a lagunas costeras o esteros.
- Finalmente, la falta de conocimiento de la normatividad aplicable a las diversas actividades que se plantean para el área y leyes que las regulan, tal es el caso de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Ley de Aguas Nacionales, Ley Federal del Mar, Ley General de Vida Silvestre, Decretos Federales y Estatales de creación de la ANP y el Reglamento de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar considerado en la Ley General de Bienes Nacionales.

#### 5. Diagnóstico

- a) Es necesario elaborar un padrón de los pescadores que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
- b) Los métodos y artes de pesca utilizados son inadecuados de acuerdo a un aprovechamiento sustentable de los recursos y su hábitat.
- c) Pesca furtiva debido a la nula inspección y vigilancia. No existe personal suficiente por parte de la autoridad ambiental, aunado a la falta de coordinación entre autoridad pesquera y la Armada de México.
- d) Irregularidad en cumplimiento de la normatividad, tanto por parte del sector pesquero como de la misma autoridad, debido a falta de claridad de competencias en materia pesquera y ambiental.
- e) En materia pesquera y acuícola las metas y acciones que son descritas en el plan de manejo no han sido llevadas a cabo.



**AREA NATURAL PROTEGIDA**  
**Laguna Madre**  
**Area de Protección de Flora y Fauna (APFF)**

**1. Objeto de la Declaratoria**

Conservación, reproducción e incremento de la fauna y flora silvestre.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el D.O.F. el 14 de abril de 2005.

En los humedales de la región existen cuatro especies de mangle: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Lagunculariaracemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), que se encuentran sujetas a protección especial conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (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), las cuales proporcionan refugio en las primeras etapas de desarrollo a crustáceos y peces de importancia económica, así como a especies de aves para la anidación en la época de reproducción.



**Localización.-** En los municipios de Matamoros, San Fernando y Soto La Marina, en el Estado de Tamaulipas,

La productividad primaria de las ciénegas inundadas es semejante a la de los pastos marinos, lo que permite que se desarrollen comunidades de invertebrados benthicos que transforman la productividad primaria en biomasa animal, indispensable para los consumidores secundarios, entre ellos cangrejos, peces y grandes concentraciones de aves playeras y aves de rivera.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Gobierno del Estado de Tamaulipas y los gobiernos municipales de Matamoros, San Fernando y Soto La Marina, con la participación de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Pronatura Noreste, A.C., realizó los estudios y evaluaciones en los que se demostró que los ecosistemas y hábitat de la región de Laguna Madre y Delta del Río Bravo contienen gran riqueza y fragilidad, que la región mantiene sitios costeros, lacustres y ribereños que no se encuentran significativamente alterados, que los aprovechamientos actuales pueden ser regulados para no alterar la funcionalidad de los sistemas biológicos y las características ambientales de la región, sin afectar económicamente estos aprovechamientos de recursos naturales.

**ARTICULO SEGUNDO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales será la encargada de conservar, manejar y administrar los ecosistemas del área y sus elementos, así como de supervisar las labores de conservación, protección y vigilancia del área de protección de flora y fauna Laguna Madre y Delta del Río Bravo.

En la planeación, ejecución y evaluación de las acciones de manejo en el área natural protegida, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá coordinarse con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo relativo a las actividades pesqueras.

**ARTICULO DECIMO.-** Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del área de protección de flora y fauna Laguna Madre y Delta del Río Bravo, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con sus atribuciones y con base en estudios técnicos y socioeconómicos que al efecto se elaboren, establecerá las limitaciones al aprovechamiento de poblaciones de vida silvestre terrestres y acuáticas sujetas a protección especial, incluyendo las vedas y su modificación o levantamiento y, en su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia forestal, de pesca y de agua ante las autoridades competentes.

**ARTICULO DECIMO PRIMERO.-** En el área de protección de flora y fauna Laguna Madre y Delta del Río Bravo, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá autorizar la realización de actividades de educación y difusión, así como de preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de especies de flora y fauna silvestres.

Asimismo, podrá autorizar el aprovechamiento de recursos naturales a las comunidades que habiten en el área en el momento de expedición de la presente declaratoria, o que resulte posible según los estudios que se realicen, el que deberá sujetarse a las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**ARTICULO DECIMO SEGUNDO.-** Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del área de protección de flora y fauna Laguna Madre y Delta del Río Bravo deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo del área y a las demás disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**ARTICULO DECIMO TERCERO.-** El aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro del área de protección de flora y fauna Laguna Madre y Delta del Río Bravo se realizará atendiendo lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Pesca y su Reglamento, esta declaratoria, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como los lineamientos, criterios, estrategias y demás previsiones que para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable, establezcan conjuntamente las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

**ARTICULO DECIMO CUARTO.-** Dentro del área de protección de flora y fauna Laguna Madre y Delta del Río Bravo, queda prohibido:

I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del objeto del presente Decreto y la realización de obras de protección civil;

IV. Introducir especies vivas exóticas, sin contar con la autorización respectiva;

VI. Realizar, sin autorización, actividades de dragado o de cualquier naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas.

Para las autorizaciones a que se refiere el presente artículo, la unidad administrativa correspondiente deberá contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas y, en todo caso, las autoridades competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

No cuenta con Programa de Manejo

### 4. Situación actual

### 5. Diagnóstico

Elaborar y Publicar Programa de Manejo.

La Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Area, las siguientes especies invasoras: Topote (*Dorosoma petenense*), Cuchilla (*Dorosoma cepedianum*), Charal escamudo (*Membras martinica*), Piltontle (*Pylodictis olivaris*), Charal crema (*Menidia beryllina*), cangrejo de lodo (*Rhithropanopeus harrisi*), camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*).

**AREA NATURAL PROTEGIDA****Los Petenes****Reserva de la Biosfera (RB)****1. Objeto de la Declaratoria**

Asegurar el equilibrio y la continuidad de sus procesos ecológicos, salvaguardar la diversidad genética de las especies existentes, planear y administrar integralmente el cuidado y uso adecuado de los recursos naturales de la región, asegurar su aprovechamiento sustentable, establecer un campo propicio para la realización de las actividades educativas y recreativas, de investigación científica y del estudio del ecosistema y su equilibrio, y proteger las condiciones ambientales para armonizar y optimizar su desarrollo.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el D.O.F. el 24 de Mayo de 1999.

El área conocida como Los Petenes, ubicada en la costa norte del Estado de Campeche, se localizan diversos petenes, mismos que constituyen hábitats complejos a manera de islas, donde crecen especies arbóreas tales como: chechén, caoba, higuera, zapote, palma chit y manglares de diferentes géneros, los cuales permiten la existencia de una elevada biodiversidad global, la que comprende al menos 473 especies vegetales, de las cuales 22 son endémicas, 3 son especies amenazadas, 2 son especies raras y 5 pertenecen al grupo de especies bajo protección especial.

Localización.- Entre 20°51'30" y 19°49'00" de latitud Norte y los 90°45'15" y 90°20'00" de longitud Oeste, en la costa norte del Estado de Campeche, en los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo y Campeche.

Los petenes incluyen ambientes indispensables para el desarrollo óptimo de alguna etapa biológica de especies vegetales y animales, muchas de ellas con valor comercial y otras consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, las cuales son importantes para el mantenimiento de la biodiversidad y del acervo genético mundial; además de que en esta región se distinguen superficies bien conservadas o no alteradas, que alojan ecosistemas y procesos naturales de especial importancia o especies de flora y fauna que requieren protección especial.

**ARTICULO SEGUNDO.-** La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca será la encargada de administrar, desarrollar y preservar los ecosistemas y los elementos de la reserva de la biosfera Los Petenes, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria.

**ARTICULO DECIMO PRIMERO.-** Dentro de la reserva de la biosfera Los Petenes queda prohibido:

**I.** Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente Decreto y del programa de manejo;

**II.** Desarrollar cualquier tipo de actividad contaminante;

**III.** Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero;

**IV.** Usar explosivos;

**V.** Tirar o abandonar desperdicios;

**VI.** Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos;

**VII.** Realizar, sin autorización, actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas;

**VIII.** Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres;

**IX.** Introducir especies vivas exóticas;

**X.** Realizar aprovechamientos forestales, mineros o actividades industriales no propuestas en el programa de manejo, y

**XI.** Extraer flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogenéticos, cuando se realice sin autorización y sea contrario a lo establecido en el programa de manejo.

**ARTICULO DECIMO SEGUNDO.-** En la zona de amortiguamiento podrán realizarse actividades pesqueras, forestales y agropecuarias, así como la extracción de sal y aquellas emprendidas por las comunidades que ahí habiten y que sean compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable y con la vocación de terrenos, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables, en los términos del presente Decreto y del programa de manejo.

**ARTICULO DECIMO TERCERO.-** Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la reserva de la biosfera Los Petenes, deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a las disposiciones legales aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento en materia de impacto ambiental.

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

#### Componente manejo y uso sustentable de recursos acuáticos y pesquerías

La RBLP tiene cerca del 70% de su superficie en la zona marina de la costa oeste de la Península de Yucatán, en el Sur del Golfo de México. Ahí se localiza la mayor y mejor conservada superficie de pastos marinos (dominados por *Thalassia testudinum*) de toda la porción mexicana del Golfo, que se conforma como un hábitat crítico de los recursos pesqueros costeros (aunado con las descargas de agua subterránea) de esta región. Dado que las pesquerías son cubiertas por la flota de pescadores artesanales y en esta zona se genera una constante actividad de tránsito de embarcaciones y, en algunos casos, de pescadores de diversas localidades (Champotón, Villa Madero, Seybaplaya, Lerma, Campeche, Tenabo, Isla Arena y Celestún), todo lo cual genera competencia y conflictos por el acceso a los recursos pesqueros y la presión generada por las diferentes formas de captura, algunas de las cuales son insostenibles.

#### Objetivos particulares

- Inducir, a través del Subconsejo de Pesca y Acuicultura de la RBLP la realización de un diagnóstico sobre las áreas de pesca (artesanal y deportiva) y especies comerciales.
- Concertar con SAGARPA y la CONAPESCA, la promoción del uso y aprovechamiento sustentable de los recursos acuáticos mediante la regulación de las actividades de autoconsumo y comerciales.
- Impulsar la adopción del Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO), entre los pescadores artesanales, mediante el Subconsejo de Pesca y Acuicultura del CA.
- Fomentar la reorientación de las actividades de la pesca artesanal para lograr la conservación de los stocks mínimos que aseguren la supervivencia de las poblaciones de los recursos acuáticos y a la vez la permanencia de la actividad pesquera artesanal, tanto de autoconsumo como la comercial.

#### Metas y resultados esperados

- Contar a corto plazo con un Programa de Ordenamiento Pesquero para la zona marina de la RBLP.
- Que el Subconsejo de Pesca y Acuicultura del Consejo Asesor de la RBLP genere propuestas sobre el aprovechamiento de especies diferentes a las extraídas tradicionalmente.
- Actividades y acciones
- Aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros

Corto plazo (1 a 2 años)	Mediano plazo (3 a 4 años)	Permanente
<p>Concertar con SAGARPA y PROFEPA el fomento y el respeto del uso de métodos y artes de pesca permitidos para el aprovechamiento sostenible de los productos pesqueros</p> <p>Promover la concertación dentro del Subconsejo de Pesca y Acuacultura del Consejo Asesor de la RBLP para llevar a cabo el Programa de Ordenamiento Pesquero del área</p> <p>Fomentar la realización de estudios de mercado para los distintos recursos pesqueros actuales y potenciales</p>	<p>Promover un censo del sector pesquero que incide en la zona marina de la RBLP</p> <p>Fomentar el intercambio de experiencias, las asistencias, asesorías técnicas en materia de proyectos con especies alternativas nativas.</p> <p>Promover el desarrollo de proyectos de diversificación pesquera y valor agregado (planta procesadora, planta enlatadora, entre otros)</p> <p>Impulsar el financiamiento de proyectos de investigación sobre nuevos mercados para los recursos pesqueros actuales y los alternativos</p> <p>Promover estrategias para dar seguimiento al resultado de las evaluaciones ecológico-pesqueras para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros (pulpo, cangrejo, caracol, escama, entre otros)</p> <p>Identificar las especies que tienen un mercado garantizado para la producción</p>	<p>Difundir el listado de especies acuáticas que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, como es el caso de la cacerolita de mar, para evitar su extracción</p> <p>Promover estrategias para dar seguimiento al resultado de las evaluaciones ecológico-pesqueras para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros (pulpo, cangrejo, caracol, escama, entre otros)</p> <p>Fomentar la realización de estudios de mercado para los distintos recursos pesqueros actuales y potenciales</p> <p>Revisar proyectos de investigación orientados a la recuperación de las poblaciones pesqueras sobreexplotadas y subexplotadas</p> <p>Promover la realización de un inventario de las especies silvestres con potencial acuícola</p>

#### Reglas Administrativas

#### CAPITULO I

#### Disposiciones generales

**Regla 2.** La aplicación de las presentes reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con el Decreto de Creación de la RBLP, el presente Programa de Conservación y Manejo y demás ordenamientos aplicables en la materia.

**Regla 11.** Se requerirá de autorización de la SEMARNAT por conducto de la CONANP para la realización de las siguientes actividades:

-Actividades comerciales (homoclave CNANP-00-001).

-Filmación, fotografía y captura de imágenes o sonido por cualquier medio, con fines comerciales (homoclave -CNANP-00-004).

-Realización de actividades turístico-recreativas (homoclave CNANP-00-014 modalidades A, B o C).

**Regla 12.** Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT a través de sus distintas unidades administrativas para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables.

-Colecta de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica o con propósitos de enseñanza (homoclave SEMARNAT-08-017)

-Aprovechamiento extractivo (homoclave SEMARNAT-08-023)

-Aprovechamiento forestal maderable y no maderable (homoclave SEMARNAT-03-003 modalidades A, B, C, D, E, F, G y H, o SEMARNAT-03-052)

-Realización de obras públicas y privadas o actividades que en materia de impacto ambiental requieran autorización (homoclave SEMARNAT-04-002 modalidades A o B)



**CAPITULO VI****De los aprovechamientos**

**Regla 36.** Los aprovechamientos deben darse conforme a la zonificación de la RBLP y a lo establecido en el Decreto de Creación de la RBLP. Se consideran del artículo 80 al 87 del RANP.

**Regla 37.** Las personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro de la RBLP deberán contar con la autorización correspondiente, así como sujetarse a los términos establecidos en la LGEEPA, LM, LGVS, LGDFS, LGDRS, LAN y sus respectivos reglamentos, la declaratoria de la RBLP, el presente Programa de Conservación y Manejo y las Normas Oficiales Mexicanas Aplicables.

**Regla 38.** Las actividades que impliquen el aprovechamiento de los recursos naturales podrán llevarse a cabo conforme a la zonificación establecida en el presente Programa de Conservación y Manejo y estarán sujetas a estas Reglas Administrativas y a los términos y condicionantes señalados en las autorizaciones correspondientes.

**Regla 39.** El establecimiento y operación de viveros con fines de reforestación o restauración bajo la modalidad de UMAS están permitidos sólo en la zona de amortiguamiento terrestre de la RBLP.

**Regla 40.** Las actividades de colecta, pesca, caza y aprovechamiento de flora y fauna para autoconsumo (no para venta ni dentro ni fuera de sus localidades) podrán seguir realizándose siempre y cuando garanticen la permanencia y reproducción de las especies aprovechadas y se respete lo señalado en la LGVS, LP y sus reglamentos.

**Regla 41.** El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-SEMARNAT-1996 que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico.

**Regla 42.** El uso, aprovechamiento y colecta de ejemplares y partes de recursos forestales no maderables, así como de los maderables para uso doméstico dentro de los terrenos que comprende la RBLP, podrá ser realizado preferentemente por los dueños y poseedores de los predios ubicados dentro del área. Tratándose de particulares o de organizaciones ajenas a los pobladores locales, para llevar a cabo cualquier actividad deberán tener el consentimiento del propietario o del ejido donde se pretenda realizarla. En ambos casos deberán cumplir con lo establecido en la LGFDS, su reglamento y en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en la materia.

**Regla 43.** Deberán contar con la autorización de la SEMARNAT los interesados en extraer árboles aislados en terrenos agrícolas o pecuarios, que no se encuentren contemplados en la NOM-059-SEMARNAT-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.

**Regla 44.** El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales dentro de la Reserva, incluyendo las descargas de aguas residuales, deberá apegarse a lo previsto en la LGEEPA, en la LAN, en sus reglamentos y en las Normas Oficiales Mexicanas en la materia.

**Regla 45.** Las actividades de pesca y acuicultura que se lleven a cabo dentro de los límites de la RBLP, deberán ajustarse a lo estipulado por la LGEEPA, LP, LGVS, sus reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en la materia.

**Regla 46.** El aprovechamiento de especies vegetales silvestres para usos medicinales, artesanales y de autoconsumo podrá realizarse únicamente en la zona de amortiguamiento.

**CAPITULO VIII****De las prohibiciones**

**Regla 51.** De conformidad con lo señalado en el Decreto de Creación de la RBLP, dentro de sus límites no se podrá autorizar la fundación de nuevos centros de población.

**Regla 52.** Queda prohibido el cambio de uso del suelo en toda la Reserva a excepción de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Terrestres II, previa autorización correspondiente.

**Regla 53.** Queda prohibido en la Zona Núcleo de la RBLP la colecta, caza o aprovechamiento extractivo de la fauna silvestre.

**Regla 54.** Queda prohibida la extracción de materiales pétreos en toda la Reserva a excepción de la subzona de asentamientos humanos, así como la apertura de bancos de materiales que provoquen la alteración o destrucción de hábitats de especies silvestres.

**Regla 55.** Las actividades de campismo estarán sujetas a las siguientes prohibiciones:

Excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe

Dejar cualquier tipo de desechos orgánicos e inorgánicos

Levantar instalaciones permanentes de campamento

Provocar ruidos que perturben a otros visitantes o el comportamiento natural de la fauna silvestre

**Regla 56.** Quedan prohibidos los desmontes dentro de los límites de la RBLP.

**Regla 57.** De acuerdo al Decreto federal publicado en el DOF el 10 de diciembre de 1975, toda la superficie que comprende la RBLP queda inmersa en un área de veda hídrica en la que se limita o restringe la perforación de pozos. Por lo que cualquier iniciativa de este tipo, proveniente de algún particular, grupo o actor social o alguna dependencia municipal o estatal deberá someter su proyecto a dictamen por parte de la CNA.

**Regla 58.** En concordancia con el Artículo 49 (Capítulo 1, Título segundo) de la LGEEPA queda prohibido en la Zona Núcleo: a) la descarga de contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósitos de agua, así como desarrollar cualquier actividad contaminante, b) interrumpir o desviar flujos hidráulicos, c) realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora silvestre y d) ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto en la declaratoria y las disposiciones aplicables de la LGDFS, LAN, LP y LGVS que resulten aplicables.

**Regla 59.** Dentro de la Reserva queda prohibida la construcción de campos de golf.

#### 4. Situación actual

La pesca tiene un alto nivel de importancia de uso y un nivel medio de conocimiento. Los problemas que enfrenta son la sobreexplotación, el uso de artes inadecuadas, la falta de respeto a vedas y a las tallas mínimas de captura; además de la desunión y los conflictos dentro del mismo sector. Las limitantes son la sobrecapitalización de la pesca, la falta de conciencia sobre la necesidad de hacer un uso sostenible de los recursos pesqueros y las dificultades que enfrentan las autoridades para aplicar el marco legal. De la misma manera están el deterioro o exterminio de hábitats críticos, la contaminación de aguas costeras y marinas y la alteración de elementos claves dentro de la cadena trófica.

#### 5. Diagnóstico

- a) Es necesario elaborar un padrón de los pescadores que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
- b) Los métodos y artes de pesca utilizados son inadecuados de acuerdo a un aprovechamiento sustentable de los recursos y su hábitat.
- c) Pesca furtiva debido a la nula inspección y vigilancia. No existe personal suficiente por parte de la autoridad ambiental, aunado a la falta de coordinación entre autoridad pesquera y la Armada de México.
- d) Irregularidad en cumplimiento de la normatividad, tanto por parte del sector pesquero como de la misma autoridad, debido a falta de claridad de competencias en materia pesquera y ambiental.
- e) En materia pesquera y acuícola las metas y acciones que son descritas en el plan de manejo no han sido llevadas a cabo.
- f) La Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Area, las siguientes especies invasoras: Tilapia del Nilo *Oreochromys niloticus* y Espada/ Cola de espada *Xiphophorus helleri*.

### AREA NATURAL PROTEGIDA

#### Isla Contoy

#### Parque Nacional (PN)

##### 1. Objeto de la Declaratoria

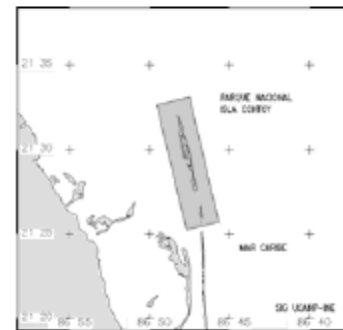
Proteger y preservar los ecosistemas, y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna.

##### 2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto

Publicado en el D.O.F. el 2 de febrero de 1998

La Isla Contoy se encuentra en el extremo norponiente del Canal de Yucatán, justo en el límite entre el Golfo de México y el Mar Caribe, en el extremo más septentrional del sistema insular del Caribe en México y reúne condiciones naturales excepcionales, porque es el punto terminal del sistema de arrecifes que bordea la costa oriental de la Península de Yucatán; es una de las pocas islas caribeñas que conserva prácticamente intactos sus ecosistemas terrestres y tiene una excelente representación de vegetación de duna costera y de manglar; es, asimismo, una de las principales zonas de refugio y anidación de aves marinas y, en especial, contiene la colonia más importante del llamado pelicano café, en la costa atlántica;

Las características ambientales de la parte terrestre de la Isla Contoy, las aguas marinas que la circundan son un punto importante de reproducción de especies acuáticas o subacuáticas en peligro de extinción, como las tortugas marinas, y cuentan también con valiosos recursos pesqueros como la langosta y el escribano, que aportan beneficios económicos a los habitantes de la región.



**Localización.-** Entre los 21°27' y 21°32' latitud N y entre los 86°46' y 86°47' longitud O. Se ubica en el estado de Quintana Roo, en el municipio de Isla Mujeres.

**ARTICULO OCTAVO.-** En el parque nacional "Isla Contoy", sólo se permitirá la realización de actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas, terrestres y marinos, y sus elementos; así como las actividades de investigación, recreación, ecoturismo y educación ecológica.

Se autorizará el aprovechamiento de recursos naturales, en el medio marino, que se lleve a cabo de forma tradicional por las cooperativas pesqueras o los pescadores individuales, autorizados por las autoridades competentes, el cual se limitará a la pesca de langosta del Caribe (*Panilurus argus*) y del escribano (*Hemiramphus spp*). Dicho aprovechamiento se realizará solamente en las áreas, temporadas y modalidades que determine la propia Secretaría conforme a sus atribuciones, sin perjuicio de las que correspondan a otras dependencias de la Administración Pública Federal.

**ARTICULO DECIMO.-** Dentro del parque nacional "Isla Contoy", queda prohibido:

**VIII.** Realizar actividades pesqueras, con excepción de las señaladas en el artículo octavo;

**ARTICULO DECIMO TERCERO.-** Todo proyecto de obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la zona que comprende el parque nacional "Isla Contoy", deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y en las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades, deberán contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

#### Subcomponente Pesca

##### Objetivos del subcomponente

Lograr el aprovechamiento sustentable de las especies marinas que actualmente se están utilizando en la región donde se ubica el Parque.

##### Estrategias

- Difundir entre los sectores involucrados los objetivos y alcances del decreto de área protegida y el Programa de Manejo sobre los recursos pesqueros.
- Promover y reglamentar entre los permisionarios, y las cooperativas pesqueras autorizadas y sus asociados, la captura adecuada de la langosta y las especies de escama permitidas, verificando la utilización de equipo y técnicas ecológicamente sensatas y haciendo respetar las tasas de aprovechamiento determinadas para el área.
- Fomentar la comunicación intersectorial para la discusión de la problemática pesquera, favoreciendo la toma de decisiones basadas en la investigación científica.
- Proteger los canales de comercialización de los productos pesqueros, con el fin de asegurar que la captura se realice conforme a las leyes y reglamentos existentes y se beneficie la organización del sector.

##### Acciones

- Distribución de una síntesis del reglamento general del Parque, en cuanto a normas para el sector pesquero, en cada una de las cabañas del campamento de Punta Norte.
- Elaboración de manuales para el uso de las letrinas ecológicas y el manejo de desechos.
- Elaboración de la normatividad para la captura de la langosta del Parque; así como peces de escama.
- Estudios de eficiencia e impacto de las especies de acompañamiento de las diferentes técnicas y artes de pesca para la captura de la langosta y peces de escama.
- Estudios sobre el estado de las poblaciones de langosta y peces de escama que conforman la pesquería.
- Organización de reuniones con otras autoridades competentes y usuarios para proponer actividades de recuperación de poblaciones, vedas y/o suspensión de concesiones cuando el estado de las poblaciones de los recursos bajo aprovechamiento lo amerite.

##### Reglas Administrativas.

#### Capítulo IV. De los pescadores

**Artículo 44.** Queda prohibida cualquier actividad pesquera con excepción de la captura de la langosta del Caribe (*Panulirus argus*), y del escribano (*Hemiramphus sp.*) en el área comprendida dentro del Parque, como lo señala el Programa de Manejo.

La pesca de escribano será a través de permisionarios autorizados de Isla Mujeres y Cancún.

**Artículo 45.** De manera general, las áreas permitidas a la pesca de langosta comprenden tanto el barlovento como el sotavento, desde el punto que inicia a 300 m al sur de Playa Cocos y se continúa hacia el norte hasta los límites del polígono del Parque en sus márgenes norte, oriente y occidente.

**Artículo 46.-** Sólo se podrán desarrollar actividades de captura de langosta entre el 15 de octubre y 28 de febrero. En caso de presentarse movimientos migratorios fuera de esa temporada, la dirección del Parque podrá autorizar la entrada de pescadores al campamento de Playa Cocos, previo a esas fechas, pero fuera de las épocas de veda establecidas por las autoridades correspondientes. Para ello deberá presentarse el caso ante el Consejo Técnico Asesor y deberá contar con la autorización expresa de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas y demás autoridades competentes en el ámbito de la pesca. Dentro de esta excepción se deberá informar por escrito y con una semana de anticipación al inicio de las actividades, a las autoridades de la Secretaría de Marina.

**Artículo 47.** La pesca de langosta se continuará exclusivamente por los pescadores registrados en el padrón de las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera Patria y Progreso, Isla Blanca, Por la Justicia Social, Caribe y Horizontes Marinos, restringiéndose el acceso a pescadores libres o de otras cooperativas, mientras no cuenten con la concesión de las autoridades correspondientes. Un mes antes de la temporada de pesca, las sociedades cooperativas deberán proporcionar a la dirección del Parque la información referente al padrón de socios actualizado, así como las modificaciones a que hubiere lugar durante el tiempo de ocupación del campamento pesquero.

**Artículo 48.** El único arte de pesca autorizado por las autoridades correspondientes para la captura de langosta en esta zona son las redes langosteras, mismas que deberán ser tiradas al atardecer y levantadas o enrolladas antes de las 6:00 AM. La infracción a este Artículo podrá significar la cancelación temporal o definitiva del permiso para desarrollar la actividad dentro del Parque.

**Artículo 49.** La asignación de cabañas en el campamento pesquero se realizará de común acuerdo entre las directivas de las sociedades cooperativas y la dirección del Parque, siguiendo los patrones de ocupación tradicional. Las sociedades cooperativas nombrarán un responsable por cada cabaña, quien estará encargado de vigilar el cumplimiento de los acuerdos con la dirección del Parque, así como las normas de estas reglas administrativas.

**Artículo 50.** Las cabañas del campamento pesquero son propiedad del Parque, quien permite su uso a los socios cooperativados, por lo que cualquier actividad para su mejora y mantenimiento deberá ser solicitada por escrito a la dirección del Parque antes de su ocupación. Dichas actividades sólo podrán ser realizadas bajo supervisión del personal de vigilancia, con las herramientas y restricciones que les sean indicados.

**Artículo 51.** Por ningún motivo se podrán construir nuevas cabañas, sólo está permitido hacer sustitución de materiales bajo las condiciones señaladas en el Artículo anterior.

**Artículo 52.** La dirección del Parque permitirá el acceso al campamento pesquero únicamente a los pescadores que cumplan con los siguientes requisitos:

- I) Contar con una credencial actualizada de identificación con fotografía, expedida por la dirección del Parque;
- II) Cocinar exclusivamente utilizando cocinetas de gas butano, ya que queda prohibido utilizar como combustible cualquier producto vegetal, con la excepción de las hojas de palma de coco;
- III) Hacer un uso adecuado de las letrinas, procurando su mantenimiento y limpieza permanente;
- IV) No realizar transacciones comerciales dentro del Parque con el producto resultante de la captura de la langosta, por lo que las cooperativas nombrarán receptores del producto, mismos que serán acreditados por la dirección del Parque, y
- V) Las embarcaciones deberán tener su nombre y matrícula escritas con claridad, de acuerdo a las normas que establezcan las autoridades competentes en el ámbito de la pesca.

**Artículo 53.** El campamento pesquero es un sitio de trabajo, por lo que los pescadores guardarán un buen comportamiento, y queda prohibida la entrada de personas ajenas al campamento; quien no cumpla con esta regla será expulsado temporal o definitivamente.

Los vigilantes del Parque, con el apoyo de los infantes de la Secretaría de Marina, podrán impedir el acceso o solicitar la salida de la isla a aquellos pescadores cuyo comportamiento atente contra la paz en el campamento pesquero.

**Artículo 54.** En caso de avería de alguna de las embarcaciones o de sus motores, se prohíben reparaciones o mantenimientos mayores, o trabajos de remodelación de embarcaciones en el campamento pesquero, permitiéndose su remolcamiento fuera del Parque para tal fin.

**Artículo 55.** Los pescadores se comprometen a colaborar con la dirección del Parque en todos los programas que la dependencia establezca para la conservación y manejo del Parque, tales como cursos, talleres o limpieza de playas. Así como dar aviso al personal del Parque de cualquier infracción cometida a las presentes reglas.

**Artículo 56.** No se permite utilizar el Parque como base de operaciones de pesquerías de escama, únicamente se permitirá el aprovechamiento de los peces que se encuentren como fauna de acompañamiento en las redes de la pesca de langosta.

**4. Situación actual**

Entre los principales problemas detectados se encuentra la pesca ilegal, el conflicto entre la conservación de las aves y el desarrollo de actividades pesqueras, y el deficiente manejo y administración del recurso langosta.

Otros problemas son la inadecuada organización del sector referente a la comercialización y la falta de conocimiento científico y técnico de los recursos.

Algunas actividades inherentes a la pesca han ocasionado polémica sobre el impacto que pueden tener en perturbar la fauna y en general el ambiente de Isla Contoy. Las causas principales que pueden afectar la ornitofauna son las perturbaciones por el establecimiento de campamentos de pesca y la competencia por el recurso, debida a las mismas actividades de captura, que pueden provocar la disminución de la densidad poblacional de las especies que constituyen el alimento natural de las aves, así como la captura incidental de aves, principalmente cormoranes en las artes de pesca.

Tradicionalmente la isla se utilizaba como campamento pesquero, casi exclusivamente durante la temporada migratoria de la langosta. Pero con el decremento en los volúmenes de pesca de escama en la zona costera, los pescadores se ven obligados a buscar lugares más alejados, por lo que la isla ha tendido a ser utilizada como base de operaciones pesqueras. Los principales problemas han sido:

- Muerte de cormoranes o camachos que perecen ahogados al atorarse en las redes langosteras. Esto sucede en las proximidades de la Punta Norte, cuando por la mañana la parvada de cormoranes y pelícanos, en su persecución de los bancos de sardinas, llegan al sitio donde se encuentran las redes tendidas, enredándose en éstas, sobre todo cuando el agua se encuentra turbia después un "norte".

También se ha registrado muerte de cormoranes en chinchorros sardineros ya que algunos pescadores detectan los cardúmenes de sardinas cuando ven pescar a las aves y entonces colocan sus redes.

- Otros animales afectados por la presencia humana son las iguanas, que habitan en las cercanías del campamento pesquero, y los cangrejos ermitaños, cuya parte blanda se utiliza como carnada para pescar.

- Quizá el principal problema lo constituye la presencia de basura. La orgánica, resultante de pesquerías y desechos de alimentación, produce la proliferación de moscas y malos olores. La inorgánica, en especial la que no es degradable, como vidrios y plásticos, permanece indefinidamente en el medio y con el tiempo se va acumulando.

**5. Diagnóstico**

- Es necesario elaborar un padrón de los pescadores que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
- Se presenta pesca furtiva e invasión de zonas restringidas para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.
- Irregularidad en cumplimiento de la normatividad, tanto por parte del sector pesquero como de la misma autoridad, debido a falta de claridad de competencias en materia pesquera y ambiental.
- En materia pesquera y acuícola las metas y acciones que son descritas en el plan de manejo no han sido llevadas a cabo.
- La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, la siguientes especies invasoras: Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*), Cocodrilo Cubano (*Crocodylus rhombifer*).

**AREA NATURAL PROTEGIDA****Arrecifes de Cozumel****Parque Nacional (PN)****1. Objeto de la Declaratoria**

Proteger y preservar los ecosistemas, y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el D.O.F. con la categoría de Parque Marino Nacional (PMN) el 19 julio de 1996 y recategorizado como Parque Nacional (PN) el 7 de junio del 2000.

Los "Arrecifes de Cozumel" constituyen un recurso natural de gran importancia para la economía regional por lo que prioritariamente se deben proteger como una estrategia para la conservación de la biodiversidad y su aprovechamiento sustentable.

**ARTICULO QUINTO.-** En el Parque Marino Nacional "Arrecifes de Cozumel", sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, la investigación, recreación, educación ecológica y el aprovechamiento de recursos naturales y pesqueros, aprobados por las autoridades competentes, en las áreas, temporadas y modalidades que determinen conforme a sus atribuciones las Secretarías de Marina y de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.



**Localización.-** Coordenadas extremas entre los 20°29' - 20°14' latitud N., 87°03' - 86°53' longitud O. Se ubica en el Estado de Quintana Roo, municipio de Cozumel.



**3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo****Subcomponente Pesquerías**

Dentro del Parque se realiza la pesca deportivo-recreativa, comercial y de consumo doméstico. Los principales productos extraídos son crustáceos (langosta y cangrejo), moluscos (caracol rosado y blanco) y escama. Los sitios de extracción tradicional de estos productos están en la porción norte y sureste de la isla. Este componente establecerá los criterios para el desarrollo de esta actividad, de acuerdo con la zonificación establecida en las Reglas Administrativas.

**Objetivos específicos.**

- Regular la pesca deportivo-recreativa, comercial y de consumo doméstico dentro del Parque.
- Lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros.
- Eliminar la pesca furtiva, la violación a vedas y cuotas de captura, así como la utilización de artes de pesca no permitidas.

**Estrategias.**

- Definir con el Centro Regional de Investigaciones Pesqueras (CRIP) de Puerto Morelos y los permisionarios, las líneas de investigación pesquera prioritarias dentro del Parque.
- Identificar los tipos y características del uso y aprovechamiento pesquero del Parque.
- Definir cuotas de captura y artes de pesca que permitan el aprovechamiento sustentable del recurso.
- Fomentar la pesca deportivo-recreativa de liberación.

**Acciones y actividades a realizar.**

- Organizar foros de consulta para conocer los usos tradicionales de los recursos naturales de la población local.
- Celebrar reuniones entre autoridades competentes y pescadores para analizar la problemática pesquera y optar por alternativas de solución dentro del Parque.
- Difundir entre la población local las restricciones de pesca en el Parque.
- Emitir carteles y folletos que indiquen las restricciones de pesca en el Parque.
- Promover cursos de capacitación pesquera entre cooperativazos y permisionarios libres.
- Realizar estudios evaluatorios de las pesquerías de escama, langosta y coral negro en el interior del Parque en coordinación con el CRIP de Puerto Morelos.
- Realizar investigaciones sobre especies susceptibles de ser aprovechadas comercialmente.
- Aplicar vedas, cuotas de captura, métodos y artes de pesca recomendados en los estudios sobre pesquerías.
- Elaborar y difundir las regulaciones para la práctica de la pesca deportiva y establecer incentivos para la práctica responsable de esta actividad.

<b>Corto plazo (1 a 2 años)</b>	<b>Mediano plazo (3 a 4 años)</b>	<b>Largo plazo (De 5 a más años)</b>
<p>Definir las líneas prioritarias de investigación sobre las pesquerías de escama, langosta, caracol y coral negro, para definir sitios, límites de captura y artes de pesca a utilizar. Se realizarán reuniones periódicas entre autoridades competentes y pescadores para la evaluación y análisis de la problemática pesquera.</p> <p>Difundir la normatividad aplicable mediante cursos o talleres de capacitación ambiental y se realizará inspección y vigilancia, coordinada con otras autoridades, para verificar el cumplimiento de la misma.</p>	<p>Eliminar las prácticas de pesca que dañen, afecten o pongan en peligro a las especies bajo algún estatus de protección dentro del Parque, se deberá combatir el furtivismo, se continuarán realizando reuniones periódicas con pescadores para conocer sus inquietudes y se promoverán estudios sobre especies susceptibles de aprovechamiento pesquero; se iniciará con la capacitación pesquera en coordinación con la Subdelegación de Pesca y se fomentará la pesca deportiva de liberación.</p>	

**Reglas Administrativas.**

**Regla 40.** El otorgamiento de cualquier autorización, licencia, permiso o concesión para la realización de actividades dentro del Parque deberá cumplir, además de los requerimientos previstos en las disposiciones jurídicas vigentes, con los lineamientos dispuestos en el Programa de Manejo y en las presentes Reglas

• Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:

b) Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

c) Pesca deportiva y comercial.

**Regla 41.** En las solicitudes de permisos, el solicitante indicará el área del Parque al que desea acceder para realizar sus actividades, lo cual tomará en cuenta la SEMARNAP para determinar si es procedente, de conformidad con la zonificación del Parque.

**De las prohibiciones.**

**Regla 60.** Durante la realización de actividades queda expresamente prohibido:

2. Permanecer en el Parque fuera del horario de visita, sin la autorización correspondiente.

II. Pernoctar y/o acampar en el Parque.

III. Realizar en el Parque las actividades descritas en la Regla 40 del presente ordenamiento, sin las autorizaciones correspondientes.

V. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de contaminante, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo; usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas.

VI. Tirar o abandonar desperdicios en las playas adyacentes.

X. Ingresar, sustituir y/o utilizar embarcaciones con características diferentes a las autorizadas.

XIII. Pescar con fines comerciales o deportivos fuera de los lugares destinados para ello, así como aumentar la cuota de explotación o con artes de pesca no autorizados.

XIV. Pescar en el área comprendida entre el Arrecife Paraíso y Punta Celarain y entre la línea de máxima marea y los 100m de profundidad.

XV. Emplear dardos, anzuelos, arpones, fármacos, palangres, redes agalleras y cualquier otro equipo o método que dañe a los organismos de fauna y flora acuáticas, así como efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos.

XVI. Colectar o capturar para sí o para su venta organismos marinos o terrestres, vivos o muertos, así como sus restos.

XVII. Alimentar, perseguir, acosar, molestar o remover de cualquier forma a los organismos marinos, especialmente a los que se encuentren en sus refugios.

XVIII. Tocar, pararse, pisar, sujetarse, arrastrar equipo, remover el fondo marino o provocar sedimentación sobre las formaciones arrecifales, incluyendo las áreas someras.

XIX. Utilizar guantes y cuchillos.

XXI. Utilizar dentro del Parque embarcaciones no registradas ante el INE, sin menoscabo de las autorizaciones correspondientes a la SCT y otras autoridades competentes.

XXII. Utilizar dentro del Parque embarcaciones con eslora mayor a 20 metros, calado mayor a 2m y con capacidad mayor a 60 pasajeros.

XXIII. Realizar dentro del Parque cualquier actividad de mantenimiento, limpieza, reparación de embarcaciones, abastecimiento de combustible, así como cualquier actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico del área. El achicamiento de las sentinas no podrá realizarse dentro del Parque.

**XXIV.** Anclar embarcaciones dentro del Parque a excepción de situaciones de emergencia, durante las que se deberá procurar hacerlo en zonas con fondos arenosos libres de corales y/o alguna comunidad animal o vegetal, por lo que es obligatorio que todas las embarcaciones que entren al Parque cuenten con ancla para arena.

**XXV.** Navegar o anclar dentro de las áreas señaladas para natación, buceo libre y autónomo y sobre las formaciones coralinas. Sólo se permitirá navegar en estas áreas o sobre las formaciones coralinas cuando la embarcación se encuentre custodiando buzos o vaya a recogerlos, sin que la velocidad exceda a 3 nudos o provoque olas. Sin excepción, después de recoger a los buzos las embarcaciones deberán transitar fuera de estas áreas.

**XXVIII.** Usar embarcaciones para la práctica de pesca para consumo doméstico.

**XXIX.** Dañar o robar el sistema de boyeo, balizamiento y señalamiento del Parque.

**XXX.** Construir muelles, embarcaderos, atracaderos o cualquier infraestructura portuaria o de otra índole en el área marina próxima a las formaciones arrecifales.

**XXXII.** Amarrarse a las boyas de señalización.

**XXXIII.** El uso de reflectores enfocados hacia el mar, después de las 19:00 horas y hasta las 6:00 horas.

#### 4. Situación actual

##### **Pesquerías.**

En la isla de Cozumel se practica tanto la pesca comercial como la deportiva, en cuanto a la primera se explota básicamente escama, langosta, cangrejo rey y caracol rosado.

La pesca deportiva es únicamente de escama, ésta se realiza en la porción norte y fuera de los límites externos del Parque, las especies para este tipo de pesca son; pez vela (*Istiophorus albicans*), pez espada (*Xiphias gladius*), marlín azul (*Makaira nigricans*) y blanco (*Tetrapturus albidus*), atún aleta amarilla y negra (*Tunnus sp.*), dorado (*Coryphaena hippurus*) y picuda o barracuda (*Sphyrna barracuda*). Por otro lado, existe también la pesca lagunera, en ella se explota el macabí (*Albula vulpes*), palometa (*Trachinotus falcatus*), robalo (*Centropomus undecimalis*), sábalo (*Megalops atlanticus*).

Durante un periodo de diez años estuvo vedado el aprovechamiento del caracol rosado en las aguas de Cozumel por haberse agotado el banco.

La problemática en materia de pesquería se centra principalmente en la violación de las vedas, cuotas de captura y artes de pesca permitidas, ya que en muchos casos existe un desconocimiento de las normas ambientales o furtivismo.

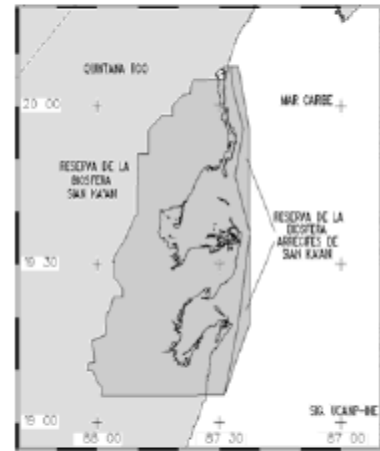
#### 5. Diagnóstico

- a) Es necesario elaborar un padrón de los pescadores que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
- b) Pesca furtiva debido a la nula inspección y vigilancia. No existe personal suficiente por parte de la autoridad ambiental, aunado a la falta de coordinación entre autoridad pesquera y la Armada de México.
- c) Irregularidad en cumplimiento de la normatividad, tanto por parte del sector pesquero como de la misma autoridad, debido a falta de claridad de competencias en materia pesquera y ambiental.
- d) En materia pesquera y acuícola las metas y acciones que son descritas en el plan de manejo no han sido llevadas a cabo.
- e) La Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Area, la siguiente especie invasora: Pez escorpión/ Pez León (*Pterois volitans*).

**AREA NATURAL PROTEGIDA**  
**Arrecifes de Sian Ka'an**  
**Reserva de la Biosfera (RB)**

**1. Objeto de la Declaratoria**

Proteger el patrimonio de la flora y la fauna del Estado de Quintana Roo; promover la conservación de sus ecosistemas representativos, cuya fragilidad los hace susceptibles de alteración por las actividades humanas; conservar sus bellezas naturales; normar y racionalizar las actividades productivas; así como realizar investigación básica y aplicada en la entidad, primordialmente en el campo de la ecología y el manejo de los recursos naturales.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Los Arrecifes de Sian Ka'an decretados como Reserva de la Biosfera (RB) el 2 de febrero de 1998.

Frente a las costas de la reserva de la biosfera Sian Ka'an, en los municipios Solidaridad y Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, se encuentra ubicado un gran sistema arrecifal, que constituye una continuidad natural del área antes mencionada, conformado por un complejo de arrecifes coralinos con una geomorfología de gran potencial científico, económico, turístico, educativo, pesquero, histórico y cultural.

**Localización.-** Entre 20°08'24" a 18°50'24" de latitud N y 88°00'36" a 87°21' de longitud O. Se ubican en el Estado de Quintana Roo, en los municipios de Felipe Carrillo Puerto y Solidaridad.

**DECRETO del 2 de febrero de 1998**

**ARTICULO SEPTIMO.-** En la reserva de la biosfera "Arrecifes de Sian Ka'an" sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, de investigación científica, de educación ambiental y de aprovechamientos sustentable de los recursos naturales, las cuales deberán llevarse a cabo en las áreas, temporadas y modalidades que determine, conforme a sus atribuciones la propia Secretaría, sin perjuicio de las que correspondan a otras dependencias de la Administración Pública Federal.

Asimismo, podrán realizarse actividades pesqueras y aquellas emprendidas por las comunidades que ahí habiten, siempre y cuando cuenten con las autorizaciones correspondientes y sean compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del presente Decreto y del programa de manejo.

**ARTICULO DECIMO.-** Todo proyecto de obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la zona que comprende la reserva de la biosfera "Arrecifes Sian Ka'an", deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y en las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo quienes pretendan realizar dicha obra o actividad deberán contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.

**3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo**

Los Objetivos específicos de la Reserva de la Biosfera Arrecifes de Sian Ka'an en cuanto a manejo, contempla el determinar las actividades y acciones para la conservación, protección, aprovechamiento sustentable, investigación, producción de bienes y servicios, restauración, capacitación, educación, recreación y demás actividades relacionadas con el desarrollo sustentable, a fin de lograr una operación adecuada y uso sustentable de los sistemas y recursos naturales que constituyen la Reserva de la Biosfera Arrecifes de Sian Ka'an.

**REGLAS ADMINISTRATIVAS****DE LAS EMBARCACIONES**

**Regla 29.** Las embarcaciones que ingresen a la Reserva deben funcionar en óptimas condiciones mecánicas y de seguridad, así como cumplir con las disposiciones de la Secretaría de comunicaciones y Transportes, conforme a lo indicado en el Certificado Nacional de Seguridad Marítima correspondiente. Tratándose de embarcaciones extranjeras éstas deberán cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.

**Regla 32.** Cualquier embarcación que encalle en los arrecifes deberá ser reportada a la Dirección de la Reserva, PROFEPA o SEMAR, para que se determine la forma en que será rescatada causando el menor daño a las formaciones arrecifales atendiendo a los lineamientos y disposiciones jurídicas en la materia.

**Regla 34.** El anclaje de emergencia sólo se permitirá en zonas de fondo arenoso, libres de arrecifes; la embarcación deberá quedar fija al fondo para evitar el garreo de la misma.

**DE LOS USOS Y APROVECHAMIENTOS**

**Regla 37.** La pesca de consumo doméstico sólo podrá efectuarse mediante líneas manuales.

**Regla 38.** Los interesados en realizar actividades productivas vinculadas a la pesca comercial y deportivo-recreativa dentro de la Reserva deben contar con el permiso correspondiente emitido por la SAGARPA y, en su caso, con la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.

**DE LAS PROHIBICIONES**

**Regla 42.** Dentro de la Reserva, queda expresamente prohibido:

**IV.** Realizar, sin autorización, actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas;

**V.** Instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte las formaciones coralinas;

**VII.** Capturar especies;

**VIII.** Introducir especies vivas exóticas, y

**IX.** Extraer flora o fauna, viva o muerta; así como otros elementos artísticos, cuando se realice sin autorización y sea contrario a lo establecido en el presente Programa de Manejo.

**DE LA INSPECCION Y VIGILANCIA**

**Regla 43.** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, en coordinación con la SEMAR, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**Coordinación y concertación.**

Es indispensable contar con la participación de los integrantes de las cooperativas pesqueras en conjunto con científicos de las instituciones regionales e internacionales interesadas en el tema: Centro de Investigaciones de Quintana Roo (actualmente ECOSUR), Centro de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, CRIP Puerto Morelos, CET del Mar Chetumal, Virginia Institute of Marine Sciences, SUNY Cortland y Amigos de Sian Ka'an, entre otros.

Se deberán generar mesas redondas para el análisis de la problemática pesquera, en la cual se conjuguen los aspectos técnicos así como los intereses de la comunidad local, particularmente la de pescadores.

Coordinar con el programa de restauración ecológica los sitios y la intensidad a la que se debe aplicar los diferentes subprogramas de manejo.

Deberá existir Coordinación con los subcomponentes de investigación, capacitación, estudios socioeconómicos y educación ambiental para la experimentación, extensión y puesta en marcha de módulos integrados de explotación.

Se establecerán contratos de coparticipación financiera entre las cooperativas de pescadores y los directivos de la Reserva para adecuar las técnicas e instrumentos de explotación, así como la infraestructura de almacenamiento y distribución de los productos; contratación de estudios para la exploración de nuevas técnicas de explotación.



#### 4. Situación actual

La pesca es la actividad económica más importante de Sian Ka'an y la que ocupa a mayor número de habitantes. Hasta antes de 1970 esta actividad fue de consumo para los pobladores de los ranchos artinic pero con la formación de la cooperativa de Vigía Chico la pesca se volvió comercial y aceleró el repoblamiento del área. El principal producto pesquero es la langosta espinosa (*Panulirus argus*) cuyos juveniles se desarrollan en las bahías y lagunas costeras. Su talla comercial mínima es de 13.5 cm de cola; es muy apreciada en el mercado donde alcanza cotizaciones de \$15 US/kg. En su mayor parte se exporta congelada a los EUA. Los ingresos por venta de langosta suponen en total el 74% de las entradas netas anuales de la cooperativa (Espejel 1983) lo que indica una marcada preferencia por esta especie y sugiere que la pesquería se diversifique. Las capturas anuales en la Bahía de la Ascensión oscilan entre 50 y 80 toneladas de colas limpias. Existe un porcentaje de langosta no declarada que es capturada incluso en temporada de veda por personas ajenas a la cooperativa.

La veda de cuatro meses comprende del 15 de marzo al 15 de julio. Durante esta época los pescadores regresan a sus lugares de origen, o se dedican a la de menor valor comercial como son los tiburones gato, martillo y tintorera; la escama, fundamentalmente huachinango, palometa, sábalo, mero, cherna, boquinete y caracol. Por otra parte los pescadores están bien equipados, cuentan con 100 lanchas, generalmente de fibra de vidrio de 25 pies de eslora, motores fuera de borda de 40 hp, trampas para langosta, palangres y redes.

En la Bahía de la Ascensión se da un tipo de organización poco común en el que los fondos marinos se han dividido en terrenos de pesca entre los socios de la cooperativa.

La pesca deportiva se practica esporádicamente como actividad ligada al turismo. Así se capturan artin, barracuda, palometa, róbalo, robalo y ocasionalmente el pez vela.

#### La Reserva presenta los siguientes problemas:

- Falta de integración de los habitantes locales. Los pobladores de la Reserva y de las zonas aledañas no están suficientemente informados acerca de los programas de la misma, y no participan suficientemente en sus actividades.
- Uso inadecuado de los recursos naturales. En Sian Ka'an se dan todavía actividades de uso de los recursos que son contrapuestas a los objetivos de la Reserva. Tal es el caso de la ganadería extensiva, la caza furtiva, la extracción forestal incontrolada y la pesca ilegal.
- Falta de recursos. Los servicios, materiales equipo e infraestructura con que cuenta la Reserva son insuficientes para el adecuado manejo.
- Falta de personal. Existe deficiencia de personal, tanto en número como en capacitación. La disponibilidad actual de personal es extremadamente baja en todos los renglones, administrativos, vigilancia, educación ambiental, etcétera.
- Falta de infraestructura de vigilancia. Existen cinco caminos no pavimentados que recorren la Reserva en forma aislada. En sus márgenes se registran zonas más perturbadas y son el mecanismo de ingreso de factores de impacto ambiental, que es necesario controlar.
- Falta de zonas núcleo en la parte costera y marina. Hasta el momento podemos hablar de la Zona Núcleo de Cayo Culebras, en la Bahía de la Ascensión. Sin embargo, es notable la ausencia de zonas núcleo en la parte marina.

#### 5. Diagnóstico

La Reserva de la Biosfera Arrecifes de Sian Ka'an incluye parte del segundo sistema arrecifal coralino más grande del mundo. Este sistema está constituido por una plataforma de origen reciente que se eleva del fondo marino y que forma una base para el desarrollo arrecifal. Su frontera natural es un cantil localizado en la isobata de los 60 metros, así como parte de un sistema.

Se caracteriza por la presencia de formaciones coralinas relevantes con un alto grado de desarrollo, incluyendo arrecifes de barrera y lagunas arrecifales, pastos marinos y afloramientos de agua dulce, además de constituir un hábitat de especies de peces de importancia comercial, así como especies en riesgo, listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 tales como, corales cuerno de alce, cuerno de ciervo y abanico de mar. Es hábitat para el manatí y sitio de reproducción y alimentación del cocodrilo de río.

Es necesario elaborar un padrón de los pescadores que hacen uso de los recursos dentro del ANP.

- a) Pesca furtiva debido a la nula inspección y vigilancia. No existe personal suficiente por parte de la autoridad ambiental, aunado a la falta de coordinación entre autoridad pesquera y la Armada de México.
- b) Irregularidad en cumplimiento de la normatividad, tanto por parte del sector pesquero como de la misma autoridad, debido a falta de claridad de competencias en materia pesquera y ambiental.
- c) La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, las siguientes especies invasoras: Tilapia de Mozambique (*Oreochromys mossambicus*), Tilapia del Nilo (*Oreochromys niloticus*), Platy (*Xiphophorus maculatus*), Repotete / Guatopote manchado (*Heterandria bimaculata*), Topote (*Dorosoma petenense*), Pepesca / Carancínido (*Astyanax fasciatus*), Charal escamudo (*Membras artinica*).

**AREA NATURAL PROTEGIDA**

**Zonas de reserva y sitios de refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control de las diversas especies de tortuga marina**

**Santuario (S)****1. Objeto de la Declaratoria**

Se requiere ser conservada y protegida debido a la presencia de especies catalogadas en peligro de extinción.

**Localización.-** Costa de los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas, Yucatán y Quintana Roo.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el D.O.F. el 16 de julio de 2002 el ACUERDO por el que se determinan como áreas naturales protegidas, con la categoría de santuarios, a las zonas de reserva y sitios de refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control de las diversas especies de tortuga marina, ubicadas en los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas y Yucatán, identificadas en el decreto publicado el 29 de octubre de 1986.

**Decreto del 29 de octubre de 1986**

**ARTICULO PRIMERO.-** Por ser de orden público y de interés social, se determinan como zonas de reserva y sitios de refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control, de las diversas especies de tortuga marina, los lugares en que dicha especie anida y desova, adyacentes a las playas que se identifican a continuación:

1. Playa de Rancho Nuevo, en el Estado de Tamaulipas, con una longitud de 17.6 km.
2. Playa adyacente a la localidad Río Lagartos en el Estado de Yucatán, con una longitud de 42 km.
3. Playa de la Isla Contoy, en el Estado de Quintana Roo con una longitud de 9.5 km.
4. Playa Ceuta, en el Estado de Sinaloa, con una longitud de 35 km.
5. Playa el Verde Camacho, en el Estado de Sinaloa, con una longitud de 30 km.
6. Playa de Mismaloya, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 69 km.
7. Playa Teopa, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 6 km.
8. Playa Cuitzmala, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 5.9 km.
9. Playa El Tecuán, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 7 km.

**10. Playa de Maruata y Colola, en el Estado de Michoacán, con una longitud de 12.5 km.**

**11. Playa Mexiquillo, en el Estado de Michoacán, con una longitud de 12.5 km.**

**12. Playa Piedra de Tlacoyunque, en el Estado de Guerrero, con una longitud de 11.9 km.**

**13. Playa de Tierra Colorada, en el Estado de Guerrero, con una longitud de 27 km.**

**14. Playa de la Bahía de Chacahua, en el Estado de Oaxaca, con una longitud de 17.4 km.**

**15. Playa de Escobilla, en el Estado de Oaxaca, con una longitud de 15 km.**

**16. Playa de Puerto Arista, en el Estado de Chiapas, con una longitud de 30 km.**

**ARTICULO SEGUNDO.-** En las áreas a que se refiere el artículo anterior, queda estrictamente prohibido en todo tiempo capturar, perseguir, molestar o perjudicar en cualquier forma a los ejemplares de las especies de tortuga marina que aniden y se reproduzcan en ellas, así como recolectar, poseer y comerciar con sus huevos o sus productos.

**ARTICULO TERCERO.-** Asimismo queda prohibido en las zonas de reserva y sitios de refugio que se establecen por el presente instrumento, la destrucción o alteración del medio natural que hace posible la anidación y reproducción de la tortuga marina.

**ARTICULO CUARTO.-** La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología no autorizará permisos ni concesiones para el uso o aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre en las áreas delimitadas en el Artículo Primero de este Decreto.

**ARTICULO QUINTO.-** La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología llevará a cabo las medidas conducentes para que en los alrededores de las zonas que se delimitan en el Artículo Primero no se deterioren las condiciones ecológicas.

**ARTICULO SEXTO.-** La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en los términos de la Ley General de Asentamientos Humanos promoverá ante las autoridades locales que las declaratorias de uso del suelo que se expidan, cuando se trate de zonas colindantes a la zona federal a que se refiere el Artículo Cuarto de este Decreto, sean acordes con las finalidades del mismo para evitar el deterioro de las condiciones ecológicas.

**ARTICULO SEPTIMO.-** Se prohíbe descargar o infiltrar sin previo tratamiento, en las áreas a que se refiere el Artículo Primero, sustancias, residuos o aguas residuales que contengan contaminantes.

**ARTICULO OCTAVO.-** La pesca y la navegación frente a las zonas de refugio, en una distancia de cuatro millas marinas, durante las épocas de reproducción y desove, se efectuarán de acuerdo con las normas que al efecto dicten las autoridades competentes.

**ARTICULO NOVENO.-** Durante la época de reproducción que en su oportunidad dará a conocer la Secretaría de Pesca, queda prohibida de manera total la pesca o captura de tortuga marina, por cualquier medio en una distancia de 5 millas marinas frente a la zona de refugio.

Por lo tanto, la Secretaría de Pesca no autorizará permisos o concesión alguna que contravenga lo dispuesto en este Artículo.

**ARTICULO DECIMO.-** La Secretaría de Pesca en coordinación con las de Desarrollo Urbano y Ecología y de Marina, instrumentarán programas de desarrollo y conservación, a los que se invitará a participar a personal de universidades e instituciones de educación superior, de las sociedades cooperativas de producción pesquera y a instituciones privadas interesadas.

**ARTICULO DECIMO PRIMERO.-** Las Secretarías de Pesca y de Desarrollo Urbano y Ecología, establecerán y operarán campamentos tortugueros cuyas funciones serán entre otras, las actividades de protección de hembras reproductoras, nidos, huevos y crías, así como actividades de investigación científica y vigilancia durante la temporada de reproducción, conforme a las normas que al efecto dicten ambas secretarías.

**ARTICULO DECIMO SEGUNDO.-** Quienes realicen los actos prohibidos a que se refiere este Decreto, se harán acreedores a las sanciones que para el caso señalan las disposiciones aplicables en vigor.

**ARTICULO DECIMO TERCERO.-** Queda a cargo de las Secretarías de Marina, Comunicaciones y Transportes, Desarrollo Urbano y Ecología y de Pesca, proveer lo necesario para el debido cumplimiento de este Decreto, en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

#### **ACUERDO 16 de julio de 2002**

**ARTICULO PRIMERO.-** Se determinan como áreas naturales protegidas, con la categoría de santuarios, a las zonas de reserva y sitios de refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control de las diversas especies de tortuga marina, ubicadas en los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas y Yucatán, identificadas en el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de octubre de 1986.

**ARTICULO SEGUNDO.-** Las sucesivas comunicaciones oficiales relativas a la denominación de las áreas naturales protegidas mencionadas en el artículo que antecede, se realizarán conforme a la categoría que se les otorga con el presente instrumento.

**ARTICULO TERCERO.-** El presente Acuerdo no modifica en forma alguna las disposiciones contenidas en el Decreto a que se refiere el artículo primero de este instrumento, por lo que la categoría de Santuario se sujetará a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a lo previsto en el decreto de referencia.

**ARTICULO CUARTO.-** Cuando se determine la necesidad de modificar la delimitación de las áreas, su zonificación, actividades prohibidas o cualquiera de las disposiciones contenidas en el decreto respectivo, la Secretaría someterá a consideración del Titular del Ejecutivo Federal, las modificaciones correspondientes, previa elaboración de los estudios justificativos, conforme al procedimiento establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**ARTICULO QUINTO.-** La Secretaría ejercerá las acciones jurídicas y administrativas conducentes ante las instancias o autoridades competentes, para la cabal consecución de lo previsto en el presente Acuerdo.

**3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo**

No se ha publicado el Programa de manejo.

**4. Situación actual**

**5. Situación actual**

Elaborar y publicar el Programa de manejo.  
 La Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Santuario. "Playa Ceuta" en el estado de Sinaloa la siguiente especie invasora: Cangrejo de Río/langostino (*Procambarus clarkii*).

**AREA NATURAL PROTEGIDA**  
**Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan**  
**Area de Protección de Flora y Fauna (APFF)**

**1. Objeto de la Declaratoria**

Proteger y preservar los ecosistemas, y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna.

**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el D.O.F. el 5 de junio de 2009

El sistema arrecifal Lobos Tuxpan, complejo arrecifal con geomorfología de gran potencial biológico, científico, económico, educativo, histórico, turístico y cultural está integrado por seis arrecifes tipo plataforma que a su vez se agrupan en dos unidades arrecifales; la primera formada por los arrecifes de Lobos conocidos como Lobos, Medio y Blanquilla y, la En medio y Tanhuijo, entre las cuales media una distancia sin estructuras arrecifales intermedias relevantes, de más de 40 kilómetros.

En dicho sistema arrecifal las aguas claras y temperaturas cálidas del océano permiten que millones de micróorganismo formen una estructural irregular de carbono de calcio, que va concentrando una amplia gama de formas de vida marina: corales diversidad de crustáceos, moluscos y peces, por ello, la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la biodiversidad ha identificado como perteneciente a la región Prioritaria Marina para la conservación 47, Pueblo Viejo Tamaiahua.

A referida existen especies de corales pétreos como el coral cuerno de alce (*Acropora palmata*) y el coral cuerno de venado (*Acropora cervicornis*), en categoría de riesgo (sujetas a protección especial) por la NOM-059-SEMARNAT-2010-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.



**Localización.-** Conformada por dos polígonos, Lobos y Tuxpan, localizados a 1 milla náutica y 3.2 millas náuticas, respectivamente, frente a las costas de los municipios de Tamaiahua y Tuxpan, en el Estado de Veracruz,

En la zona contigua al Sistema Arrecifal Lobos Tuxpan, existen una serie de actividades humanas, entre las que se cuentan la pesca comercial y deportiva, el buceo deportivo y turístico, la extracci

En la zona contigua al Sistema Arrecifal Lobos Tuxpan, existen una serie de actividades humanas, entre las que se cuentan la pesca comercial y deportiva, el buceo deportivo y turístico, la extracción de hidrocarburos, el abastecimiento de una planta de generación termoeléctrica, así como las relativas al tránsito náutico del Puerto de Tuxpan, que deben ser orientadas hacia el desarrollo sustentable de la región y la conservación del arrecife.

**ARTICULO SEGUNDO.** La zonificación del área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan, estará comprendida por las subzonas de preservación; aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; de aprovechamiento especial; de uso público, y de recuperación, las cuales serán determinadas en el programa de manejo de dicha área

**ARTICULO TERCERO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos en el área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria. La Secretaría de Marina, será la encargada de inspeccionar, patrullar y llevar a cabo labores de reconocimiento y vigilancia para preservar dicha área, en coordinación con las autoridades competentes y de conformidad con las disposiciones aplicables

En la planeación, ejecución y evaluación de las acciones de manejo del área natural protegida, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá coordinarse con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo relativo a las actividades pesqueras

**ARTICULO CUARTO.** El uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro del área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan, se sujetará a las siguientes modalidades.

I. El aprovechamiento de especies ícticas, malacológicas y cancircológicas, respetará la estructura de las formaciones coralinas;

II. La pesca deportivo-recreativa se realizará fuera de las estructuras arrecifales;

III. Las actividades de buceo libre y autónomo puede realizarse sin alterar o destruir las formaciones coralinas y sin perturbar a las especies arrecifales de vida silvestre;

IV. Las actividades de turismo serán de bajo impacto ambiental de tal manera que se respete la integridad del ecosistema;

VI. El aprovechamiento de los recursos naturales que, según los estudios que se realicen, sea posible llevar a cabo en el área deberán sujetarse a las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y

VII. Las demás que deriven de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables

**ARTICULO OCTAVO.** Dentro del área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan queda prohibido:

I. Arrojar, almacenar, verter o descargar aceites, grasas, combustibles, desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante;

II. Las reparaciones, mantenimientos mayores, así como los trabajos de remodelación de embarcaciones y motores;

III. Realizar cualquier actividad de limpieza y achicamiento de sentinas de embarcaciones mayores;

IV. Utilizar cualquier tipo de insecticidas, herbicidas y cualquier otro biocida en el ambiente marino;

V. Usar explosivos o químicos para la captura de organismos de los arrecifes, así como para las actividades de pesca;

VI. Remover el fondo marino o provocar suspensión de sedimentos sobre las formaciones arrecifales, así como realizar actividades de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos dentro del área natural protegida;

VII. Introducir ejemplares o poblaciones exóticos, y

VIII. Las demás que ordene la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.



**ARTICULO DECIMO SEGUNDO.** Las personas que realicen aprovechamientos de recursos naturales dentro de la superficie del área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan estarán sujetos a las modalidades que se establecen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el presente Decreto, por lo que estarán obligados a llevar a cabo sus actividades conforme a los criterios de preservación y conservación de los ecosistemas y sus elementos establecidos en este instrumento y deberán respetar las previsiones contenidas en el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables

**ARTICULO DECIMO TERCERO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales establecerá y delimitará la zona de influencia del área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan, en el programa de manejo, para determinar la superficie que mantiene una estrecha interacción social, económica y ecológica con el área natural protegida, ello con el propósito de generar nuevos patrones de desarrollo regional acordes con la presente declaratoria

Tratándose de obras y actividades que requieran de la evaluación en materia de impacto ambiental, ubicados en esta zona, se sujetarán a lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, así como a lo que señale el programa de manejo del área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan

**3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo**

No se ha publicado el Programa de manejo

**4. Situación actual**

**5. Diagnóstico**

Elaborar y publicar el programa de manejo

**AREA NATURAL PROTEGIDA  
Tiburón Ballena  
Reserva de la Biosfera (RB)**

**1. Objeto de la Declaratoria**

Los objetivos principales de la Reserva de la Biosfera, son la preservación y la diversidad genética de las especies florísticas y faunísticas y propiciar el desarrollo socioeconómico regional mediante el aprovechamiento sostenido e integral de sus recursos naturales, siendo apoyados con el fomento a la investigación y tecnología aplicada, la educación ambiental e histórico-cultural de las actividades recreativas y turísticas



**2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto**

Publicado en el D.O.F. el 5 de junio de 2009.  
Dicha área marina se considera relevante para la migración, reproducción, anidación y crecimiento de crustáceos de importancia comercial como camarón y la langosta espinosa (*Panulirus argus*), zona de tránsito para la migración de tortuga de carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga blanca (*Chelonia midas*), tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) y tortuga caguama (*Caretta caretta*), especies en peligro de extinción de acuerdo a la "NOM 059-SEMARNAT-2010 Protección Ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión,exclusión cambio-lista de especies en riesgo

Localización.- Frente a las costas del norte del Estado de Quintana Roo

Existen en la zona más de 234 especies de peces dulceacuícolas, estuarinas, marinas y arrecifales entre las que destacan grandes bancos de sardinias (*Clupidae* y *Engraulidea*) que sirven de alimento para miles de aves marinas cuyas colonias de anidación se ubican en la costa norte de la Península de Yucatán (entre ellas, las localizadas en la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, el Area de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y el Parque Nacional Isla Contoy); así como grupos importantes de manta rayas (*Manta birostris*) y de raya águila (*Aetobatus narinari*), y una de las áreas mundiales de concentración de tiburón ballena (*Rhincodon typus*).

Esta zona marina, colindante con el Area de Protección de Flora y Fauna Yum-Balam, resulta fundamental para la preservación del tiburón ballena, único representante de la Familia Rhincodontidae, dentro del Orden Orectolobiformes y único que se alimenta de plancton. Se trata del pez más grande existente en el mundo, cuyo desplazamiento y agregación se asocia a corrientes de alta productividad primaria y zonas de surgencia de nutrientes. El tiburón ballena es una especie que a nivel mundial se califica como vulnerable por la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), se encuentra dentro del Apéndice II de la CITES y es catalogada como amenazada por la "NOM 059-SEMARNAT-2010, 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".

La agregación del tiburón ballena localizada en dicha zona marina concentra una importante población a nivel mundial, mostrando comparativamente 7.26 tiburones ballena avistados por hora en Sudáfrica contra casi 25 individuos por hora en esta zona, o 1,110 avistamientos durante los meses de mayo a septiembre contra 57 avistamientos, en el mismo periodo, en la costa de Brasil o, por ejemplo, tiburones identificados de los cuales se marcaron 173 en esta zona, contra 47 identificados en Bélize, 14 en Sudáfrica y 162 en Australia.

La referida zona se ha convertido en una importante fuente de ingresos para los prestadores de servicios turísticos de las comunidades de Holbox, Chiquilá e Isla Mujeres en el estado de Quintana Roo, por el atractivo turístico que representa el avistamiento del tiburón ballena, además de considerarse una zona de relevancia científica para el estudio de las conductas migratorias y el papel de la especie en el ecosistema.

**ARTICULO SEGUNDO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos en la reserva de la biosfera Tiburón Ballena, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente Declaratoria. La Secretaría de Marina, será la encargada de inspeccionar, patrullar y llevar a cabo labores de reconocimiento y vigilancia para preservar dicha área, en coordinación con las autoridades competentes y de conformidad con las disposiciones aplicables.

En la planeación, ejecución y evaluación de las acciones de manejo y administración del Area Natural Protegida, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá coordinarse con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo relativo a las actividades pesqueras.

**ARTICULO QUINTO.** El uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro de la reserva biosfera Tiburón Ballena se sujetará a las modalidades de protección de los ecosistemas establecidas en las Leyes Generales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; de Vida Silvestre; de Pesca y Acuicultura Sustentables y demás disposiciones jurídicas que, atendiendo a la actividad, resulten aplicables.

**ARTICULO SEXTO.** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con sus atribuciones y con base en estudios técnicos podrá establecer las limitaciones al aprovechamiento de poblaciones de vida silvestre acuáticas sujetas a alguna categoría de riesgo, incluyendo las vedas y su modificación o levantamiento y, en su caso promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia de pesca ante las autoridades competentes, con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de especies endémicas, sujetas a protección especial, amenazadas o en peligro de extinción.

**ARTICULO SEPTIMO.** El aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de la reserva de la biosfera Tiburón Ballena, se realizará atendiendo lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos, la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su Reglamento, este Decreto, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como los lineamientos, criterios, estrategias y demás previsiones que para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable establezcan conjuntamente las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

**ARTICULO OCTAVO.** En la reserva de la biosfera Tiburón Ballena queda prohibido:

- I. Arrojar, almacenar, verter o descargar en el mar aceites, grasas, combustibles, desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante;
- II. Las reparaciones, mantenimientos mayores, así como los trabajos de remodelación de embarcaciones y motores;
- III. Realizar cualquier actividad de limpieza y achicamiento de sentinas de embarcaciones mayores;
- IV. Remover el fondo marino o provocar suspensión de sedimentos; y
- V. Las demás que ordene la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

**ARTICULO NOVENO.** El polígono de la reserva de la biosfera Tiburón Ballena estará integrada por la subzonas de preservación, de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y de uso público.

De conformidad con lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en dichas subzonas podrán realizarse, previa autorización que en su caso corresponda conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, actividades productivas emprendidas por las comunidades asentadas en las inmediaciones de la reserva de la biosfera y que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable de conformidad con lo previsto en el presente Decreto, el programa de manejo correspondiente y considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables.

**ARTICULO DECIMO.** Las personas que realicen aprovechamientos de recursos naturales dentro de la reserva de la biosfera Tiburón Ballena estarán sujetos a las modalidades que se establecen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en el presente Decreto. Por tanto, estarán obligados a llevar a cabo sus actividades conforme a los criterios de preservación y conservación de los ecosistemas y sus elementos establecidos en este instrumento y deberán respetar las previsiones contenidas en el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**ARTICULO DECIMO PRIMERO.** Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la reserva de la biosfera Tiburón Ballena, deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo del área y a las demás disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, independiente de los permisos, licencias y autorizaciones que deban expedir otras autoridades conforme a las disposiciones jurídicas que correspondan.

**ARTICULO DECIMO SEGUNDO.** Para las obras o actividades a que se refiere el presente Decreto y que requieran de autorización, la unidad administrativa correspondiente deberá contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas y, en todo caso, las autoridades competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

**ARTICULO DECIMO TERCERO.** La inspección y vigilancia en la reserva de la biosfera de Tiburón Ballena queda a cargo de las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y de Marina en el ámbito de sus respectivas competencias.

### 3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

No se ha publicado el Programa de manejo.

### 4. Situación actual

### 5. Diagnóstico

Elaborar y publicar el Programa de manejo.

## VI. ESPECIES MARINAS PRIORITARIAS SUJETAS A PROTECCION Y CONSERVACION

La preocupación por la conservación del ambiente ha motivado a las autoridades en materia ambiental a dictar diversas medidas de protección para diferentes especies. La inclusión de información acerca de estas especies en la Carta Nacional Pesquera, a pesar de no estar sujetas a ningún esquema de explotación, cobra relevancia por el hecho de tratarse todas ellas de especies que interactúan con los pescadores, tanto de altamar como ribereños, siendo algunas de ellas altamente migratorias. Es importante que el particular tenga amplio conocimiento de estas especies, para utilizar responsablemente los recursos pesqueros.

El apartado contiene aquellas especies clasificadas bajo un estatus de riesgo tanto en la legislación nacional como en la internacional.

Se incluyen las fichas informativas de siete de las ocho especies de tortugas marinas que existen en el mundo, consideradas en Peligro de Extinción. Estas especies anidan en las playas del Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico mexicano.

También se consideran cinco especies de mamíferos marinos, dentro de los cuales destaca la vaquita marina la cual es una especie endémica la cual se encuentra en peligro de extinción; las otras cuatro especies de mamíferos marinos están clasificadas como especies sujetas a protección especial.

Por su parte, el tiburón ballena, el tiburón peregrino y el tiburón blanco están considerados como Especies Amenazadas. Son especies altamente migratorias, y poco comunes.

Se incluye también la totoaba, que fue objeto de una alta presión de pesca en el pasado y actualmente se considera en Peligro de Extinción. Por último se incluye una de las especies de pepino de mar (*Isostichopus fuscus*), que se encuentra como especie amenazada; y la almeja pismo, la cual está considerada como especie sujeta a protección especial.

La información que proporcionan las fichas está organizada en tres apartados: 1) Generalidades, que incluye el nombre común, nombre científico, la distribución en aguas nacionales y las medidas de protección oficiales; 2) Indicadores, que incluye algún índice de abundancia muestra el estado actual de la población, y los impactos a los que está expuesta la población o su ecosistema; y 3) Lineamientos y estrategias de manejo, que contiene recomendaciones de investigación y manejo del recurso.

Es importante destacar que estas fichas son de índole informativa, y los lineamientos no van más allá de lo que la propia normatividad establece.

#### Listado de fichas incluidas

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
• Ballena Gris .....	( <i>Eschrichtius robustus</i> )
• Ballena Jorobada .....	( <i>Megaptera novaeangliae</i> )
• Ballena Azul .....	( <i>Balaenoptera musculusmusculus</i> )
• Rorcual Común .....	( <i>Balaenoptera physalus</i> )
• Delfín Nariz de Botella .....	( <i>Tursiops truncatus</i> )
• Vaquita Marina .....	( <i>Phocoena sinus</i> )
• Tortuga Carey .....	( <i>Eretmochelys imbricata</i> )
• Tortuga Caguama .....	( <i>Caretta caretta</i> )
• Tortuga Lora .....	( <i>Lepidochelys kempii</i> )
• Tortuga Golfina .....	( <i>Lepidochelys olivacea</i> )
• Tortuga Prieta .....	( <i>Chelonia agassizii</i> )
• Tortuga Blanca .....	( <i>Chelonia mydas</i> )
• Tortuga Laúd .....	( <i>Dermochelys coriacea</i> )
• Tiburón Ballena .....	( <i>Rhincodon typus</i> )
• Tiburón Peregrino .....	( <i>Cetorhinus maximus</i> )
• Tiburón Blanco .....	( <i>Carcharodon carcharias</i> )
• Totoaba .....	( <i>Totoaba macdonaldi</i> )
• Pepino de Mar .....	( <i>Isostichopus fuscus</i> )
• Almeja Pismo .....	( <i>Tivela stultorum</i> )

**Ballena Gris****1) Generalidades:**

**Nombre común:** Ballena gris o Ballena gris de California.

**Nombre científico:** *Eschrichtius robustus*.

**Medidas de Protección**

1933- Adhesión de México a la Convención de Ginebra para la Protección de Ballenas.

1949- Aprobación del Convenio Internacional para la Reglamentación de la Caza de la Ballena.

1949- Adhesión de México a la Comisión Ballenera Internacional.

1972- Declaratoria de Refugio para ballenas y ballenatos a la laguna Ojo de Liebre, BCS.

1979- Declaratoria de Refugio para ballenas y ballenatos a la laguna San Ignacio, BCS.

1980- Declaratoria de Refugio para ballenas y ballenatos a los complejos lagunares Ojo de Liebre, Guerrero Negro y Manuela, BCS.

1988- Declaratoria de Reserva de la Biosfera El Vizcaino, BCS

**Distribución**

1993- Reconocimiento de los sistemas lagunares Ojo de Liebre y San Ignacio, en el listado del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de la Humanidad del Programa MAB de la UNESCO.

1994- La NOM-059-ECOL-1994 enlista a la especie bajo protección especial.

2000- La NOM-131-SEMARNAT-1998 establece especificaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades de observación de ballenas.

2002- NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. Determina a la ballena gris en la categoría de Protección especial.

2002- Acuerdo de establecimiento del área de refugio para proteger a las grandes ballenas.

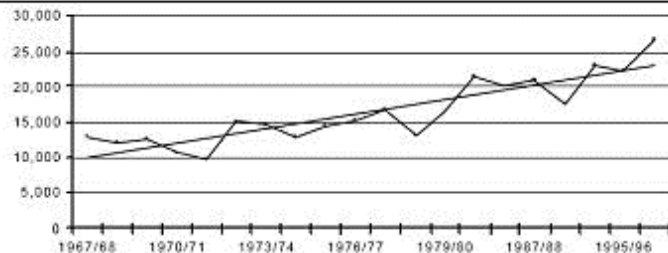
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)-Apéndice I.

2010- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. (DOF 30 diciembre 2010).

2011- Norma Oficial Mexicana NOM-131-SEMARNAT-2010, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat. (17 octubre 2010). Determina a la ballena gris en la categoría de Protección especial.

**2) Indicadores****Abundancia**

Estimaciones recientes (2002) del stock oriental de la ballena gris en costas de Norteamérica calculan su población en 18,178 individuos (95% I.C. 15,010-22,015). Este valor es más bajo al estimado para 1998 de 29,758 individuos y está relacionado a algunos eventos importantes de mortalidad asociados al ENSO de 1998-1999. El crecimiento del stock para esos años se estimó en 2.5% anual, indicando que en 30 años su población casi se duplicó, ya que en 1967 había menos de 13,000 ejemplares.





**Impactos:**

- En su ruta migratoria a lo largo de las costas de Canadá y Estados Unidos, por tráfico marítimo; contaminación de sus hábitats por explotación petrolera, principalmente en sus áreas de alimentación; descargas de asentamientos urbanos e industriales.
- En las aguas de jurisdicción nacional no hay evidencias significativas de impactos ambientales por actividades pesqueras o la operación de otras actividades productivas. Sin embargo, los planes de desarrollo en ambas costas de Baja California, como parte del proyecto turístico "Mar de Cortés" y del "Proyecto Multimodal de Punta Colonet" para la construcción de un puerto, incrementarán el nivel de contaminación, ruido y tránsito marítimo, aumentando la probabilidad de colisiones entre ballenas y embarcaciones de diverso calado.
- Impacto potencial de la actividad turística de observación de ballenas. Se sabe que durante su migración las ballenas grises modifican su dirección y rapidez de nado en presencia de embarcaciones de observación.
- En general se considera que sus hábitats de reproducción están en buen estado de conservación, sin embargo en Laguna San Ignacio se ha visto un decremento en el número de ballenas que visitan esta zona. De 2006 a 2009 el número de individuos adultos que visitaron la laguna fue de 200, mientras que a finales de los años setentas y principios de los ochenta visitaban la laguna más de 450 individuos adultos. No se tiene aún alguna razón clara de este decremento.

**3. Lineamientos y estrategias de manejo**

<p><b>Recomendaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforzar la aplicación de las medidas de conservación y protección del Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera El Vizcaíno.</li> <li>- Cumplir las medidas correctivas de la auditoría ambiental realizada por la PROFEPA a "Exportadora de Sal, S.A."</li> <li>- Reforzar el cumplimiento de la Ley General de Vida Silvestre; de la NOM-059-SEMARNAT-2010; y de la NOM-131-SEMARNAT-2010.</li> <li>- Considerar las disposiciones de la Convención sobre Patrimonio Mundial Cultural y Natural de la Humanidad de la UNESCO, en la aprobación de proyectos de desarrollo en los santuarios balleneros.</li> </ul>	<p><b>Investigación:</b></p> <p>Reforzar la investigación sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudios simultáneos de distribución y abundancia en las tres lagunas de agregación invernal. Actualmente sólo se realizan estos estudios de forma sistemática y formal en Laguna Ojo de Liebre y Laguna San Ignacio, mientras que en el complejo lagunar Bahía Magdalena-Bahía Almejas los estudios ocurren de forma esporádica.</li> <li>2. Monitoreos aéreos a lo largo de la costa occidental de la Península de Baja California para conocer el uso del hábitat y sus variaciones.</li> <li>3. Evaluar el impacto potencial de las actividades de observación turística de ballenas.</li> <li>4. Mortalidad en las áreas de reproducción.</li> <li>5. Genética y acústica</li> </ol>
---	--

**Ballena Jorobada**



**1) Generalidades:**

<p><b>Nombre común:</b> Ballena jorobada, rorcual jorobado, yubarta.  <b>Nombre científico:</b> <i>Megaptera novaeangliae</i>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Distribución</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Medidas de Protección</b></p> <p>1933- Adhesión de México a la Convención de Ginebra para la Protección de Ballenas.</p> <p>1949- Aprobación del Convenio Internacional para la Reglamentación de la Caza de la Ballena.</p> <p>1949- Adhesión de México a la Comisión Ballenera Internacional.</p> <p>1973- Decreto del Area de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.</p> <p>1980- Decreto del Parque Marino Nacional Isla Isabel.</p> <p>1980- Decreto del Area de Protección de Flora y Fauna Islas Golfo de California.</p>	

**1994-** La NOM-059-ECOL-1994 enlista a la especie bajo protección especial.

**1994-** Decreto de la Reserva de la Biosfera Archipiélago de Revillagigedo.

**1995-** Decreto del Area Natural Protegida del Parque Marino Nacional Cabo Pulmo.

**2000-** La NOM-131-SEMARNAT-1998 establece especificaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades de observación de ballenas.

**2000-** Decreto de la Reserva de la Biosfera Islas Mariás.

**2002-** NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Determina a la ballena jorobada en la categoría de en Protección especial.

**2002-** Acuerdo de establecimiento del área de refugio para proteger a las grandes ballenas.

**2005-** Decreto del Parque Nacional Islas Marietas.

**2005-** Decreto del Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo.

**2005-** Plan de acción de América del Norte para la conservación de la ballena jorobada (Comisión para la Cooperación Ambiental) Canadá, Estados Unidos y México.

**2007-** Decreto de la Reserva de la Biosfera, la zona marina conocida como Bahía de los Angeles y canales de Ballenas y Salsipuedes.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)-Apéndice I.

**2009-** Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Ballena Jorobada (*Megaptera novaeangliae*), PACE: Ballena Jorobada, (Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas).

**2010-** Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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 (DOF 30 diciembre 2010). Determina a la ballena jorobada en la categoría de en Protección especial.

**2011-** Norma Oficial Mexicana NOM-131-SEMARNAT-2010, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat. (17 octubre 2010).

## 2) Indicadores

Impactos	Distribución
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura incidental en redes de enmalle. De 2000 a 2009 se han enmallado 39 ballenas jorobadas en el Golfo de California. Para la costa occidental de la península de Baja California no hay un seguimiento sobre el número de ballenas enmalladas.</li> <li>• Impacto potencial de las actividades de observación turística. Principalmente en la región de Los Cabos y de Bahía de Banderas se ha dado un incremento muy grande en el número de embarcaciones dedicadas a la industria turística y a la observación de ballenas.</li> <li>• Colisión con embarcaciones. Los planes de desarrollo en las costas de Baja California, como parte del proyecto turístico "Mar de Cortés" incrementarán el tránsito marítimo y la probabilidad de encuentro entre ballenas y embarcaciones de diverso calado.</li> </ul>	<p>Su distribución en aguas mexicanas obedece a actividades relacionadas con la reproducción (apareamiento y partos).</p> <p>La coloración de la porción ventral de la aleta caudal es una excelente característica para su foto-marcado. Esto ha sido aprovechado para efectuar estudios de abundancia, residencia, migración e intercambio entre stocks o poblaciones.</p> <p>Se cuenta con catálogos fotográficos de las tres congregaciones invernales del país. La comparación de individuos nos dice que hay un mayor intercambio entre la costa continental y Baja California que entre estas y el Archipiélago de Revillagigedo, Col.</p> <p>Estudios de DNA mitocondrial indican que hay una menor afinidad poblacional entre la congregación de Revillagigedo y las congregaciones continentales. La congregación de Baja California presenta una afinidad similar con la costa continental y Revillagigedo, lo cual se explica en parte por ser Baja California tanto una zona de tránsito como un destino migratorio. Como resultado del proyecto SPLASH, se ha estimado para el año 2004 un tamaño para la población del Pacífico Norte de cerca de 20,000 individuos (18,347-21,452. En particular para el Pacífico mexicano la estimación de abundancia es de 5,928 ballenas: 2638 ballenas para la congregación de Revillagigedo, 1356 para la costa continental y 2452 para la Península de Baja California.</p> <p>El rorcual jorobado es quizá la ballena más carismática y con mayor demanda para el ecoturismo. En México esta industria ha florecido con mucho auge en la zona de Bahía de Banderas, Nay.-Jal. y en la región de Los Cabos, B.C.S.</p> <p>De conformidad con la NOM-131-SEMARNAT 2010, las áreas de observación y la duración de la temporada se dan a conocer mediante aviso publicado en el Diario Oficial de la Federación</p>

**3) Lineamientos y estrategias de manejo****Investigación**

Reforzar la investigación sobre:

1. Evaluar el grado de afectación de las interacciones con artes de pesca.
2. Evaluar los impactos potenciales que la actividad turística de observación tiene sobre estas ballenas.
3. Continuar con los estudios de biología y ecología poblacional.

Todo ello permitirá contar con bases para normar la actividad de observación, así como incluir información más completa dentro de los avisos específicos respecto a las áreas de actividad turística y la intensidad de éstas.

**Recomendaciones**

Asegurar el cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de la NOM-131-SEMARNAT-2010.

Considerar las disposiciones de la Convención sobre Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad de la UNESCO, en la aprobación de proyectos de desarrollo en los santuarios balleneros.

Es claro que la congregación del Archipiélago Revillagigedo se compone de un stock aislado, distribuido en una zona de difícil acceso. Este stock debe permanecer libre de actividades de explotación turística y sólo estar sujeto a actividades de investigación.

Por su parte, el Archipiélago de las Islas Marías constituye uno de los pocos lugares prístinos a nivel mundial, por lo que la investigación realizada sobre ballenas en esta área puede servir como marco de referencia para comparar con zonas de gran actividad humana. Las Islas Marías constituyen un área de escasa perturbación antropogénica para las ballenas.

Las congregaciones de Bahía de Banderas y Los Cabos están sujetas a una fuerte actividad ecoturística, la más intensa del país. Es necesario efectuar estudios encaminados a determinar el impacto de las actividades de observación de ballenas, con el fin de contar con elementos técnicos que permitan normar la actividad de observación. Se debe evaluar si el incremento de tránsito marítimo puede afectar a esta población, dado que se sabe que la colisión con embarcaciones es uno de los mayores factores de riesgo para las grandes ballenas. De igual forma se requiere evaluar el efecto del ruido antropogénico sobre las ballenas.

**Ballena Azul****1) Generalidades**

**Nombre común:** Ballena azul, rorcual gigante.

**Nombre científico:** *Balaenoptera musculusmusculus*.

**Medidas de Protección**

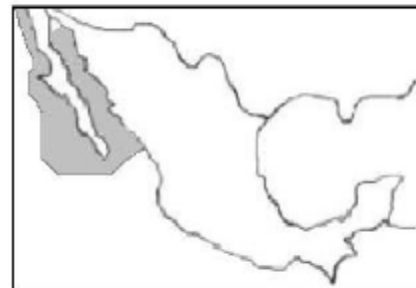
1933- Adhesión de México a la Convención de Ginebra para la Protección de Ballenas.

1949- Aprobación del Convenio Internacional para la Reglamentación de la Caza de la Ballena.

1949- Adhesión de México a la Comisión Ballenera Internacional.

1973- Decreto del Area de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

1980- Decreto del Area de Protección de Flora y Fauna Islas Golfo de California.

**Distribución**

**1994-** La NOM-059-ECOL-1994 enlista a la especie bajo protección especial.

**1995-** Decreto del Area Natural Protegida del Parque Marino Nacional Cabo Pulmo.

**2000-** La NOM-131-SEMARNAT-1998 establece especificaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades de observación de ballenas.

**2002-** NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Determina a la ballena azul en la categoría de Protección Especial.

**2002-** Acuerdo de establecimiento como área de refugio a las zonas marinas parte del territorio nacional para proteger a las grandes ballenas.

**2005-** Decreto del Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo.

**2007-** Decreto de la Reserva de la Biosfera, la zona marina conocida como Bahía de los Angeles y canales de Ballenas y Salsipuedes.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)-Apéndice I.

**2009-** Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Ballena azul (*Balaenoptera musculus*) (PACE: Ballena azul) (Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas).

**2010-** Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. (DOF 30 diciembre 2010).

**2011-** Norma Oficial Mexicana NOM-131-SEMARNAT-2010, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat. (17 octubre 2010).

## 2) Indicadores:

Impactos.	Distribución
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por el momento, el hábitat de distribución de la ballena azul está en buen estado de conservación; sin embargo, no se ha evaluado el impacto potencial de la actividad de observación turística de ballenas, actividad que va en aumento constante en el Parque Nacional Bahía de Loreto.</li> <li>• Enmallamiento de individuos en redes de deriva.</li> <li>• Los planes de desarrollo en las costas de Baja California, como parte del proyecto turístico "Mar de Cortés", incrementarán el nivel de contaminación, ruido y tránsito marítimo, aumentando la probabilidad de colisiones entre ballenas y embarcaciones de diverso calado.</li> </ul>	<p>En México, las ballenas azules se distribuyen en todo el Golfo de California (GC) y en la Costa Occidental de la Península de Baja California (PBC). Se cuenta con un catálogo foto-identificación de estas ballenas y mediante comparación con otros catálogos se sabe que hay individuos en común entre esta zona y California, EE. UU.</p> <p>Sus movimientos migratorios siguen el cambio estacional de la productividad planctónica alrededor de la PBC.</p> <p>El número de ballenas azules estimado para el GC asciende a 283 individuos (IC =114-703, 95%), con el método de transecto lineal en marzo 1997 y a 238 individuos (IC = 142-474, 95%) con el método de marcado-recaptura en el 2006.</p> <p>El GC es una zona de crianza, de alimentación y probablemente de reproducción para la especie. Las hembras lactantes presentan mayor afinidad a la zona costera en comparación con el resto de los individuos. Lo anterior se asocia con las altas tasas de reproducción anuales (8-19%) y la relación hembra:macho (1.8:1).</p> <p>Se cuenta con evidencia que la edad de madurez sexual puede ser desde los 5 años y las hembras presentan intervalos de crianza de dos y tres años.</p> <p>Mediante estudios genéticos se han encontrado 19 haplotipos que indican los linajes maternos, esto es similar a otras poblaciones de grandes ballenas y se considera un nivel normal de diversidad genética.</p> <p>Estas ballenas se observan como individuos solitarios, pares o tríos, además se encontró que presentan una cierta organización social a una escala temporal y espacial amplia, formando grupos alrededor de algunos individuos llamados "núcleo".</p>

**3) Lineamientos y estrategias de manejo****Recomendaciones**

- Fortalecer el cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de la NOM-131-SEMARNAT-2010.
- Considerar las disposiciones de la Convención sobre Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad de la UNESCO, en la aprobación de proyectos de desarrollo en los santuarios balleneros.
- Promover estudios de investigación encaminados a incrementar el conocimiento sobre distribución y estimaciones de abundancia relativa por espacio y tiempo. Esto permitirá contar con bases para mejorar la regulación en torno a la actividad de observación e incluir información más completa dentro de los avisos específicos respecto a las temporadas y áreas de actividad turística. Los lineamientos establecidos en el aviso para realizar la observación de la ballena azul deberán tomar en cuenta la conducta y biología particular de esta especie.

Cada vez es mayor la importancia que esta especie ha adquirido para la industria turística de observación de ballenas. Por lo que su regulación es crucial, particularmente, en las áreas protegidas (i.e. Loreto), pues el Golfo de California es un área clave para la conservación de la especie en el Pacífico Noreste.

Se debe considerar el incremento de tránsito marítimo, debido al fomento de destinos turísticos, como fuente potencial de perturbación a esta población. De igual forma se requiere evaluar el efecto del ruido antropogénico sobre las ballenas, así como evaluar el daño potencial de las redes de enmalle de deriva, a fin de reducir el potencial peligro de enmallamiento de las ballenas azules.

**Investigación**

Reforzar la investigación sobre:

- 1) Monitoreo de la abundancia y evaluación de indicadores bioquímicos útiles en detectar cambios en el estado de la población o en el ambiente.
- 2) Continuar con los estudios de foto-identificación para estimar con mayor precisión parámetros demográficos.
- 3) Evaluar el impacto potencial de las actividades de observación turística de ballenas.
- 4) Genética: estructura, dispersión poblacional e identificación de stocks.
- 5) Salud: diseñar un monitoreo de la salud de la población mediante técnicas genéticas para identificar patógenos en soplos.
- 6) Acústica: diseñar monitoreo del ruido ambiental e iniciar estudios de vocalización asociado al comportamiento.

**Rorcual Común****1) Generalidades**

**Nombre común:** Rorcual común, ballena de aleta.

**Nombre científico:** *Balaenoptera physalus*.

**Medidas de Protección**

1933- Adhesión de México a la Convención de Ginebra para la Protección de Ballenas.

1949- Aprobación del Convenio Internacional para la Reglamentación de la Caza de la Ballena.

1949- Adhesión de México a la Comisión Ballenera Internacional.

1973- Decreto del Area de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

1980- Decreto del Area de Protección de Flora y Fauna Islas Golfo de California.

**Distribución**

<p><b>1994-</b> La NOM-059-ECOL-1994 enlista a la especie bajo protección especial.</p> <p><b>1995-</b> Decreto del Area Natural Protegida del Parque Marino Nacional Cabo Pulmo.</p> <p><b>2000-</b> La NOM-131-SEMARNAT-1998 establece especificaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades de observación de ballenas.</p> <p><b>2002-</b> NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Determina a la especie en la categoría de Protección especial.</p> <p><b>2002-</b> Acuerdo de establecimiento del área de refugio para proteger a las grandes ballenas.</p> <p><b>2005-</b> Decreto del Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo.</p> <p><b>2007-</b> Decreto de la Reserva de la Biosfera, la zona marina conocida como Bahía de los Angeles y canales de Ballenas y Salsipuedes.</p> <p><b>2010-</b> Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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 (DOF 30 diciembre 2010).</p> <p><b>2011-</b> Norma Oficial Mexicana NOM-131-SEMARNAT-2010, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat. (17 octubre 2010).</p> <p>Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)-Apéndice I.</p>
---

## 2) Indicadores

Impactos	Distribución
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación acústica causada por actividades humanas. Los rorcuales comunes se comunican a través de sonidos de baja frecuencia por lo que la contaminación por ruido podría perturbar la búsqueda y localización de alimento, así como la tasa de encuentro entre machos y hembras. Todo esto tendría consecuencias en la alimentación y reproducción de los rorcuales.</li> <li>• Impacto potencial de las actividades de observación turística. Esta actividad se ha incrementado en el Golfo de California, particularmente en la zona Loreto, y hasta el momento no se ha evaluado su impacto en los rorcuales.</li> <li>• Captura incidental en redes de enmalle.</li> <li>• Colisión con embarcaciones. Los planes de desarrollo en las costas de Baja California, como parte del proyecto turístico "Mar de Cortés", incrementarán el nivel de contaminación, ruido y tránsito marítimo, aumentando la probabilidad de encuentros entre rorcuales y embarcaciones de diverso calado.</li> </ul>	<p>En el Golfo de California el rorcuales común se puede encontrar en todos los meses del año. Se conoce que se alimenta y reproduce en el Golfo de California por lo que no parece seguir el patrón migratorio entre zonas de alimentación y reproducción. Con base en evidencias de foto-identificación, genética, acústica y de marcas con señal vía satélite, se ha sugerido que la población del Golfo de California es residente y aislada de otras poblaciones del Océano Pacífico. El tamaño poblacional para el Golfo de California se estima en <math>574 \pm 129</math> individuos. En la costa occidental de la Península de Baja California los registros de esta especie son muy escasos.</p> <p><b>Se ha observado al rorcuales común alimentándose en el Golfo de California de eufáusidos, particularmente de la especie <i>Nyctiphanes implex</i>, así como de de pequeños peces pelágicos (p. ej. Macarela, sardina, anchoveta). El análisis de isótopos estables de carbono y nitrógeno practicado en piel del rorcuales común sugirió un cambio estacional de dieta, alimentándose durante el invierno principalmente de eufáusidos y durante el verano y otoño de peces como la sardina.</b></p> <p>La abundancia, movimientos y conducta de alimentación de los rorcuales comunes varía estacional e interanualmente, en las diferentes regiones del Golfo de California, de acuerdo con los factores ambientales y a la distribución en parche de sus presas. Durante el invierno y primavera el rorcuales común se encuentra a lo largo de la costa occidental del golfo, desde La Paz hacia el norte hasta el Canal de Ballenas. Durante el verano este rorcuales se distribuye principalmente en la región norte del golfo donde se ha observado alimentándose en superficie de eufáusidos y peces.</p>



**3) Lineamientos y estrategias de manejo****Recomendaciones**

- Asegurar el cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de la NOM-131-SEMARNAT-2010.
- Considerar las disposiciones de la Convención sobre Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad de la UNESCO, en la aprobación de proyectos de desarrollo en los santuarios balleneros.

Los movimientos y ecología de forrajeo del rorcual común en el Golfo de California pueden ser un indicador importante de productividad biológica y de la salud del ecosistema, lo cual, aunado al aislamiento genético y la residencia de los rorcuales en el golfo, la hacen una población única que debe ser protegida. Por ello, el promover estudios encaminados a incrementar el conocimiento sobre su distribución espacial y temporal, alimentación, reproducción y comportamiento podrá contribuir a predecir y medir la respuesta de estos organismos al cambio ambiental en diversas escalas y aportará elementos para su futura conservación y manejo.

Esto también permitirá contar con bases para normar la actividad de observación y para incluir información más completa dentro de los avisos específicos respecto a las temporadas y áreas de actividad turística. Los lineamientos establecidos en el aviso para realizar la observación del rorcual común deberán tomar en cuenta la conducta y biología particular de esta especie.

Se debe considerar el incremento de tránsito marítimo, debido al fomento de destinos turísticos, como fuente potencial de perturbación a esta población. De igual forma se requiere evaluar el efecto del ruido antropogénico sobre los rorcuales, así como evaluar y regular el daño potencial de las redes de enmalle flotantes y otras actividades de pesca.

**Investigación**

Reforzar la investigación sobre:

1. Diseñar monitoreo del ruido ambiental y estudios de vocalización asociado al comportamiento.
2. Movimientos y ecología de forrajeo del rorcual común como un indicador de la salud del ecosistema
3. Continuar con los estudios de biología y ecología poblacional.
4. Contaminación química debido a fertilizantes y pesticidas.
5. Evaluar los impactos potenciales que la actividad turística de observación tiene sobre estos rorcuales.
6. Evaluar el grado de afectación de las interacciones con artes de pesca.

Todo ello permitirá contar con bases para normar la actividad de observación, así como incluir información más completa dentro de los avisos específicos respecto a las áreas de actividad turística y la intensidad de éstas.

**Delfín Nariz de Botella****Generalidades:**

**Nombre común:** Tursión, tonina, delfín nariz de botella

**Nombre científico:** *Tursiops truncatus*

**Medidas de Protección**

Especie listada en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre.

2002 – La NOM-059-SEMARNAT-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. Especie bajo el estatus "protección especial".

**Distribución**

**2002** – Prohibición de captura para fines de aprovechamiento extractivo

**2004** – La NOM-135-SEMARNAT-2004, Para la regulación de la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio, establece lineamientos específicos para su protección.

**2004** – Se creó el Subcomité Técnico Consultivo para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de esta especie.

**2008** – La Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza cambió su estatus de “datos deficientes” al de “menor preocupación”.

**2010**- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. (DOF 30 diciembre 2010). Especie bajo el estatus “protección especial”

## 2) Indicadores

### Distribución

*Tursiops* sigue siendo un género muy complejo, constituido por razas geográficas, formas, especies y subespecies que aún no han sido bien caracterizadas dado el intercambio genético producido por sus amplios desplazamientos, y a que puede producir híbridos con otras especies de los géneros *Delphinus* y *Stenella*. Mundialmente, el tursión presenta dos formas: una costera asociada con hábitats neríticos y una oceánica encontrada comúnmente lejos de la costa. En la mayoría de los casos ambas formas son diferenciables morfológica, genética y ecológicamente.

El número total de individuos de esta especie es desconocido para nuestro país, aunque existen datos para localidades específicas que comúnmente representan áreas de reproducción y alimentación, y que pueden proporcionar una idea del tamaño de las poblaciones.

Para México cada vez son más los estudios de estimaciones poblacionales que se han hecho en ambos litorales, tanto por instituciones educativas y de investigación, como por instituciones que los han capturado para su exhibición y manejo en cautiverio con fines recreativos y terapéuticos. Por ejemplo, en 1996 la abundancia de animales en el Golfo de California se estimó en 33,799 (20,500 a 58,358) individuos. Sin embargo, no se cuenta con una publicación que compile y analice todos los datos disponibles para establecer una estimación más confiable. Incluso, para las costas del Pacífico aún no se cuenta con información para los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán y Colima. En el Golfo de México, no hay datos para Tamaulipas.

Al igual que las demás especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la CITES, el delfín nariz de botella es una de las especies prioritarias de la SEMARNAT.

### Impactos

En las aguas de jurisdicción nacional existen evidencias que sugieren impactos ambientales de contaminación por plaguicidas organoclorados, así como muerte incidental y lesiones permanentes causadas por encuentros con embarcaciones y artes de pesca.

## 3) Lineamientos y estrategias de manejo

Recomendaciones	Investigación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con el objeto de disminuir el índice de captura incidental para la forma oceánica de esta especie, se ha implementado la red de cerco con Jareta en las maniobras de pesca del atún, como arte de pesca que ha reducido significativamente las capturas incidentales de los delfines. El mismo efecto ha tenido la introducción del paño superprotector y la maniobra de retroceso en la pesca del atún.</li> <li>Evaluar los factores de riesgo que las actividades pesqueras, productivas y turísticas tienen tanto en la forma oceánica como costera.</li> </ul>	<p><b>Reforzar la investigación sobre:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Distribución y abundancia</li> <li>Demografía</li> <li>Sistemática</li> <li>Estructura y viabilidad poblacional</li> <li>Uso de hábitat</li> <li>Impacto ambiental de contaminantes, actividades pesqueras y turísticas</li> </ol>

**Vaquita Marina****1) Generalidades**

<p><b>Nombre común:</b> Vaquita</p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Phocoena sinus</i></p>	
<p align="center"><b>Medidas de Protección</b></p> <p>1992 – Se prohíbe el uso de redes agalleras con luz de malla menor a 15 cm.</p> <p>1992 – Se forma el Comité Técnico para la Preservación de la vaquita y la totoaba en el Alto Golfo de California.</p> <p>1993 – Se crea la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, en su área núcleo se prohíbe toda actividad pesquera.</p> <p>1994 – La NOM-059-ECOL-1994, clasifica a la vaquita como especie en peligro de extinción.</p> <p>1997 – Se crea el Comité Internacional para la Recuperación de la vaquita (CIRVA), responsable de elaborar un "Plan de Recuperación y Conservación". En la Primer Reunión del CIRVA se concluyó que la captura incidental de vaquita en redes configura el principal factor de riesgo para su supervivencia.</p>	
<p align="center"><b>Medidas de Protección</b></p> <p>1997 – Se crea el Comité Internacional para la Recuperación de la vaquita (CIRVA), responsable de elaborar un "Plan de Recuperación y Conservación". En la Primer Reunión del CIRVA se concluyó que la captura incidental de vaquita en redes configura el principal factor de riesgo para su supervivencia.</p> <p>1997 – Por recomendación del CIRVA se realizó un censo con transectos de línea diseñado específicamente para estimar la abundancia de la vaquita.</p> <p>2001 – Elaboración de la estrategia de conservación de la vaquita y su hábitat e inicio de operativos de inspección y vigilancia coordinados por PROFEPA.</p> <p>2002 – La vaquita se lista en la NOM-059-SEMARNAT-2001 bajo la clasificación de especie en peligro de extinción.</p> <p>2005 – Se estableció el Area de Refugio para la protección de la vaquita y se publicó el Programa de Protección para la vaquita.</p> <p>2007 – Se formula e inicia la implementación del Programa de Acción para la Conservación de la Especie vaquita (PACE vaquita). Se inicia el programa de inspección y vigilancia por parte de PROFEPA en coordinación con CONAPESCA.</p> <p>2009 – La SCT, realizó el marcaje del Area de Refugio de la vaquita con boyas.</p> <p>2010 – Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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 (DOF 30 diciembre 2010). Clasifica a la vaquita marina como especie en peligro de extinción</p>	<p><b>Distribución de la vaquita en el Alto Golfo de California.</b> Se muestran los registros de avistamientos y encuentros acústicos (Ac.) de vaquita. El polígono del Area de Refugio para la protección de vaquita esta sombreado en gris.</p>

**2) Indicadores**

**Abundancia:** En 1997, se hizo una evaluación que estimó 567 vaquitas existentes con un intervalo de confianza de 177 a 1,074 vaquitas. Así mismo, derivado de un crucero científico realizado en 2008, la estimación de la abundancia poblacional de vaquita fue de 245 individuos. Ambas estimaciones confirmaron que la población de vaquita se halla en declive.

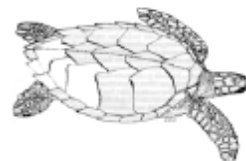
**Mortalidad incidental:** Desde 2007 con la implementación del PACE: Vaquita, se ha reducido el esfuerzo pesquero con redes, y a partir de 2008, el Area de Refugio prácticamente está libre de redes (DOF, 2005). A diciembre de 2011, como resultado del PACE: Vaquita, se han retirado 243 embarcaciones menores, con 329 permisos de pesca y en 250 permisos se han sustituido las redes agalleras y de enmalle, por artes que evitan la captura incidental de vaquitas. Por lo anterior se considera que la implementación del PACE ha permitido disminuir sustancialmente la captura incidental de vaquitas marinas.

<p><b>Límite de mortalidad incidental para evitar extinción:</b> Menor a 1 individuo por año (es decir una tasa cero).</p> <p><b>Impactos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Captura incidental en redes agalleras y de enmalle, por operaciones de pesca artesanal en la zona de distribución de la vaquita. Se ha identificado la presencia de vaquitas muy cerca de la costa de Baja California, lo que representa una mayor probabilidad de su captura incidental.</li> <li>2. Posible impacto por la generación de ruido de embarcaciones mayores y menores tanto dentro como fuera del Area de Refugio para la protección de la vaquita.</li> </ol>
--


**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

Recomendaciones	Investigación
<p>Reforzar el cumplimiento del Programa de la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado y la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>Revisar el polígono del Area de Refugio para la protección de la vaquita, de acuerdo a los resultados obtenidos sobre distribución durante la "expedición vaquita 2008".</p> <p>Continuidad de las actividades y acciones del PACE vaquita, el cual tiene el propósito de ser un instrumento que propicie las sinergias requeridas para lograr la conservación y recuperación de la vaquita mediante acciones de corto, mediano y largo plazo que garanticen la eliminación de la captura incidental de la especie en redes agalleras y de enmalle, la aplicación de recursos para la reconversión y diversificación productiva, la investigación y desarrollo de nuevos métodos y artes de pesca, la ejecución de un programa permanente de inspección y vigilancia, así como los apoyos requeridos para lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la región del Alto Golfo de California.</p>	<p>Reforzar las líneas de investigación en los siguientes temas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño muestral del esquema de monitorización acústico de vaquita a largo plazo.</li> <li>2. Extensión geográfica necesaria para monitorizar a la población de vaquita con equipos autónomos y semi-autónomos, con el fin de apoyar en el diseño muestral del esquema de monitorización a largo plazo.</li> <li>3. Viabilidad de montar los equipos de detección acústica autónomos en boyas instaladas en el área de distribución de la especie.</li> <li>4. Modelos y análisis estadísticos para estimar la abundancia y distribución de la vaquita a partir de datos acústicos.</li> <li>5. Procesos oceanográficos y biológicos que pudieran afectar a los equipos autónomos y semi-autónomos en la detección acústica de vaquitas.</li> <li>6. Evaluación a largo plazo de la efectividad del PACE vaquita en la recuperación poblacional de la especie.</li> </ol>

**Tortuga Carey**



**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Tortuga carey</p>	<p><b>Medidas de Protección</b></p>
<p><b>Nombre científico.</b> <i>Eretmochelys imbricata</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prohibición de posesión o consumo de huevo, 1927</li> <li>2. Veda del 1 de mayo al 31 de agosto, talla mínima de captura 450 mm (longitud carapacho), 1974.</li> <li>3. Decreto del 29/10/86 (D.O.F.) que establece a 17 playas de anidación como Zonas de Reserva y Sitios de Refugio, posteriormente recategorizadas como Santuarios en 2002.</li> <li>4. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para todas las especies de tortuga marina.</li> <li>5. NOM-002-PESC-1993 que establece el uso obligatorio de DET's en redes de arrastre camaroneeras en el Golfo de México y Mar Caribe.</li> <li>6. NOM-059-SEMARNAT-2010, enlista a la tortuga carey como especie en peligro de extinción.</li> <li>7. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, la cual establece que la pesca dirigida a estas especies no podrá realizarse en una franja marina de 5 km de ancho frente a las principales playas de anidación.</li> </ol>
<p><b>Distribución.</b> Principales áreas de anidación: Campeche, Yucatán y Q. Roo. Presencia esporádica a lo largo del Pacífico.</p> 	

2) Indicadores

<p style="text-align: center;"><b>Anidación de tortuga carey</b> <i>Eretmochelys imbricata</i> en el Golfo de México</p>	<p><b>Impactos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción del área disponible para anidación por desarrollos turísticos y urbanísticos.</li> <li>2. Disminución de poblaciones por captura tanto incidental como dirigida de individuos en áreas de alimentación.</li> <li>3. Disminución de poblaciones por explotación ilegal de hembras o huevos en playas de anidación.</li> <li>4. Degradación del hábitat de incubación por pérdida de cobertura vegetal costera.</li> <li>5. Alteraciones físicas y químicas en los hábitats de alimentación.</li> <li>6. Degradación del hábitat de anidación por uso de barreras físicas para protección de infraestructura costera.</li> </ol>
--	--

3) Lineamientos y estrategias de manejo

<p><b>Estrategias</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de la Tortuga Carey.</li> <li>2. Implementar y diseñar Programas de Manejo en áreas naturales protegidas federales, estatales y municipales para preservar la estructura y funcionalidad de los hábitats críticos.</li> <li>3. Fomentar la intervención de los sectores productivos y educativos en los programas de protección y conservación de las tortugas marinas.</li> <li>4. Impulsar y promover la elaboración de planes de ordenamiento territorial costero, así como el cumplimiento de los existentes.</li> <li>5. Establecer y fomentar los acuerdos de cooperación entre programas de conservación de la especie.</li> <li>6. Identificar y restaurar hábitats críticos marinos y terrestres degradados.</li> <li>7. Vigilar el respeto de la legislación ambiental aplicable a la conservación de poblaciones y hábitats críticos.</li> </ol>	<p><b>Investigación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar zonas de alimentación y agregación de individuos juveniles y adultos en aguas mexicanas.</li> <li>2. Obtener mayor información sobre rutas migratorias y ámbitos hogareños de la especie en el medio marino.</li> <li>3. Caracterizar las pesquerías ribereñas en áreas de reproducción, alimentación y agregación de la especie, evaluando su impacto y la factibilidad de modificación de artes de pesca para impedir la captura incidental.</li> <li>4. Estimación de la abundancia y densidad de nidos en las playas prioritarias y secundarias de anidación.</li> <li>5. Desarrollar un programa integral de dinámica poblacional de la tortuga carey en México.</li> <li>6. Monitoreo a largo plazo de la temperatura y humedad de incubación en nidos in situ y reubicados.</li> <li>7. Evaluar el impacto del cambio climático sobre las poblaciones de tortuga carey y sus hábitats, así como el nivel de adaptabilidad de la especie ante los cambios.</li> <li>8. Establecer líneas base del estado de salud y condición física de las hembras anidadoras.</li> <li>9. Estudios de migración por satélite y de genética con fines de identificación de unidades de manejo de la población.</li> </ol>
---	--

Tortuga Caguama



1) Generalidades

<p><b>Nombre común:</b> Caguama, amarilla, jabalina <b>Nombre científico:</b> <i>Caretta caretta</i></p>	<p><b>Medidas de Protección</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prohibición de posesión o consumo de huevo, 1927.</li> <li>2. Veda 1 de mayo al 31 de agosto, talla mínima de captura 450 mm (longitud de carapacho), 1974.</li> <li>3. Decreto en el Diario Oficial de la Federación del 29/10/86 que establece como zonas de reserva y sitios de refugio para tortugas marinas a sus principales playas de anidación; se recategorizaron como Santuarios mediante Acuerdo publicado en el DOF el 16/07/02.</li> <li>4. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para protección de todas las especies de tortuga marina.</li> </ol>
<p><b>Distribución:</b> Mar Caribe, Quintana Roo (principal zona de anidación). Zonas de alimentación en Baja California</p>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. NOM-002-PESC-1993, uso obligatorio de DET's en redes de arrastre camaroneras.</li> <li>6. NOM-059-SEMARNAT-2010, en lista a la tortuga caguama como especie en peligro de extinción.</li> <li>7. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece que la pesca dirigida a estas especies no podrá realizarse en una franja marina de 5 km de ancho frente a las principales playas de anidación.</li> </ol>
--	---

**2) Indicadores**

<p style="text-align: center;"><b>Anidación de tortuga caguama en el Estado de Quintana Roo</b></p> <table border="1"> <caption>Data for Anidación de tortuga caguama en el Estado de Quintana Roo</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Número de Nidos (Aproximado)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1990</td><td>1100</td></tr> <tr><td>1991</td><td>1200</td></tr> <tr><td>1992</td><td>1200</td></tr> <tr><td>1993</td><td>1200</td></tr> <tr><td>1994</td><td>1300</td></tr> <tr><td>1995</td><td>1400</td></tr> <tr><td>1996</td><td>1400</td></tr> <tr><td>1997</td><td>1500</td></tr> <tr><td>1998</td><td>1600</td></tr> <tr><td>1999</td><td>1700</td></tr> <tr><td>2000</td><td>1800</td></tr> <tr><td>2001</td><td>1900</td></tr> <tr><td>2002</td><td>1800</td></tr> <tr><td>2003</td><td>1700</td></tr> <tr><td>2004</td><td>1600</td></tr> <tr><td>2005</td><td>1500</td></tr> <tr><td>2006</td><td>1400</td></tr> <tr><td>2007</td><td>1300</td></tr> <tr><td>2008</td><td>1200</td></tr> <tr><td>2009</td><td>1300</td></tr> <tr><td>2010</td><td>1400</td></tr> <tr><td>2011</td><td>1500</td></tr> <tr><td>2012</td><td>1600</td></tr> </tbody> </table>	Año	Número de Nidos (Aproximado)	1990	1100	1991	1200	1992	1200	1993	1200	1994	1300	1995	1400	1996	1400	1997	1500	1998	1600	1999	1700	2000	1800	2001	1900	2002	1800	2003	1700	2004	1600	2005	1500	2006	1400	2007	1300	2008	1200	2009	1300	2010	1400	2011	1500	2012	1600	<p><b>Impactos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción del área de anidación por desarrollos turísticos y urbanos en el Golfo de México y Mar Caribe.</li> <li>2. Captura incidental en pesquerías artesanales e industriales.</li> <li>3. Sacrificio de hembras y saqueo de huevos.</li> <li>4. Incremento de depredadores y contaminación por desechos sólidos en las playas de anidación.</li> <li>5. Incremento en el número de tormentas y huracanes que impactan la costa.</li> </ol>
Año	Número de Nidos (Aproximado)																																																
1990	1100																																																
1991	1200																																																
1992	1200																																																
1993	1200																																																
1994	1300																																																
1995	1400																																																
1996	1400																																																
1997	1500																																																
1998	1600																																																
1999	1700																																																
2000	1800																																																
2001	1900																																																
2002	1800																																																
2003	1700																																																
2004	1600																																																
2005	1500																																																
2006	1400																																																
2007	1300																																																
2008	1200																																																
2009	1300																																																
2010	1400																																																
2011	1500																																																
2012	1600																																																

**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

Estrategias	Investigación
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de la tortuga caguama.</li> <li>2. Desarrollar e implementar esquemas de manejo del hábitat de la especie en las áreas de anidación y alimentación.</li> <li>3. Promover la creación de nuevas áreas protegidas federales o estatales para asegurar la protección del hábitat de la especie.</li> <li>3. Promover el cambio de las artes de pesca que impactan a la tortuga caguama.</li> <li>4. Desarrollar programas de educación ambiental en las comunidades aledañas.</li> <li>5. Reforzar la participación de las instituciones de educación superior e investigación y los sectores sociales y productivos en los programas de investigación, protección y conservación de la especie.</li> <li>6. Desarrollar y ejecutar estrategias específicas de inspección y vigilancia en sitios de conflicto que representen una amenaza significativa a las poblaciones de tortuga caguama y su hábitat.</li> <li>7. Ordenamiento de pesquerías ribereñas en áreas de alta incidentalidad de captura de tortugas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudios sobre ecología y genética de poblaciones de la tortuga caguama para determinar unidades de manejo para la conservación.</li> <li>2. Abundancia, distribución y densidad de nidos en las playas del Caribe mexicano.</li> <li>3. Determinar las características biológicas de la especie.</li> <li>4. Estudio de los factores ambientales y parámetros físicos que afectan la mortalidad embrionaria.</li> <li>5. Reforzar el programa de marcado y recaptura.</li> <li>6. Caracterizar las pesquerías ribereñas y comerciales que impactan a la tortuga caguama en aguas mexicanas.</li> <li>7. Evaluar el estado de salud de las poblaciones de la especie.</li> <li>8. Determinar el efecto de la contaminación en los nidos de la especie por plaguicidas e hidrocarburos en el Caribe mexicano.</li> <li>9. Estudios de modificación de artes de pesca y de técnicas para la pesca ribereña en áreas de alta incidentalidad.</li> <li>10. Monitoreo de varamientos y captura incidental en Baja California Sur.</li> </ol>

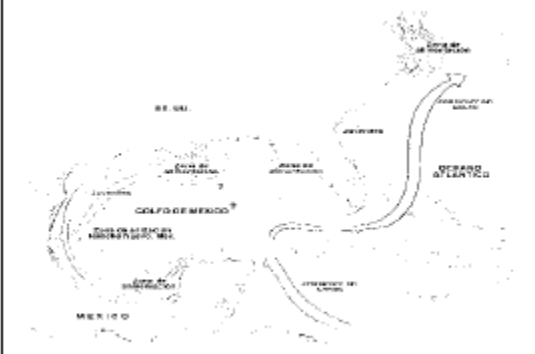


**Tortuga Lora**



**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común:</b> Tortuga lora  <b>Nombre científico:</b> <i>Lepidochelys kempii</i></p>	<p><b>Medidas de Protección</b></p>
<p><b>Distribución.</b> Golfo de México y costa Este de EE.UU. Rancho Nuevo, Tamps. (Anidación).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prohibición de posesión o consumo del huevo, 1927.</li> <li>2. Integración del Programa de Tortugas Marinas en 1978 en el Marco Binacional Mexus-Golfo.</li> <li>3. Decreto del 29/10/86 (D.O.F.) que establece a la playa de anidación de Rancho Nuevo, Tamps., como zona de reserva y sitio de refugio de tortuga lora, recategorizada en 2002 como Area Natural Protegida con categoría de Santuario.</li> <li>4. Decreto de veda total para todas las especies de tortuga marina, 1990.</li> <li>5. NOM-002-PESC-1993 Que determina el uso obligatorio de DET's en redes de arrastre camaroneras en el Golfo de México y Mar Caribe.</li> <li>6. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece que la pesca dirigida a estas especies no podrá realizarse en una franja marina de 5 km de ancho frente a las principales playas de anidación.</li> <li>7. NOM-059-SEMARNAT-2010, En lista a la tortuga lora como especie en peligro de extinción.</li> </ol>



**2) Indicadores**

<p><b>Anidación de tortuga lora en Rancho Nuevo, Tamaulipas</b></p>	<p><b>Impactos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Captura incidental en el Golfo de México y costa este de EE.UU.</li> <li>2. Perturbación y pérdida de la zona de anidación por actividad turística.</li> <li>3. Actividad de pesca frente al Santuario de Rancho Nuevo y playas adyacentes.</li> <li>4. Derrames de origen industrial o hidrocarburos.</li> <li>5. Huracanes.</li> </ol>
---	--

**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

<p style="text-align: center;"><b>Estrategias</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operación de campamentos tortugueros permanentes en las playas prioritarias de anidación.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Investigación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estimación de la abundancia, densidad y distribución de nidos en las zonas de anidación.</li> </ol>
--	---

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mejoramiento de la infraestructura, equipo y material logístico en los campamentos de Barra del Tordo, Tepehuajes, Altamira y La Pesca, Tamps., y en Lechuguillas, Ver.</li> <li>3. Incrementar las acciones de inspección y vigilancia por instancias correspondientes de PROFEPA y SEMAR, durante la temporada de anidación de abril a julio.</li> <li>4. Fortalecer la intervención de esfuerzos de los tres niveles de gobierno en la protección y conservación.</li> <li>5. Fomentar el Programa Binacional México-EE.UU. para la Conservación y Recuperación de la población de tortuga lora en la costa de Tamaulipas, Veracruz y Texas.</li> <li>6. Instrumentar la propuesta de ampliación del Area Natural Protegida de la playa de Rancho Nuevo, hasta los límites de la playa de Barra del Tordo (13.3 km) y Tepehuajes (16.8 km).</li> <li>7. Tomar medidas para el control de depredadores naturales e introducidos en las principales playas de anidación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Evaluación del stock remigrante y neófito.</li> <li>3. Determinación de la proporción sexual en el stock virgen.</li> <li>4. Estudio de la incidencia de tumores en hembras anidantes de tortuga lora.</li> <li>5. Marcado de machos de tortuga lora en aguas jurisdiccionales de México.</li> <li>6. Estudio del efecto de depredadores naturales sobre las arribadas.</li> <li>7. Estudios de migración y genética poblacional.</li> <li>8. Evaluación de factores ambientales que afectan la incubación.</li> <li>9. Estudios de esqueletocronología para estimar edad de maduración sexual.</li> <li>10. Estudios de patrones de buceo y uso de hábitat marino.</li> </ol>
--	--

**Tortuga Golfina**



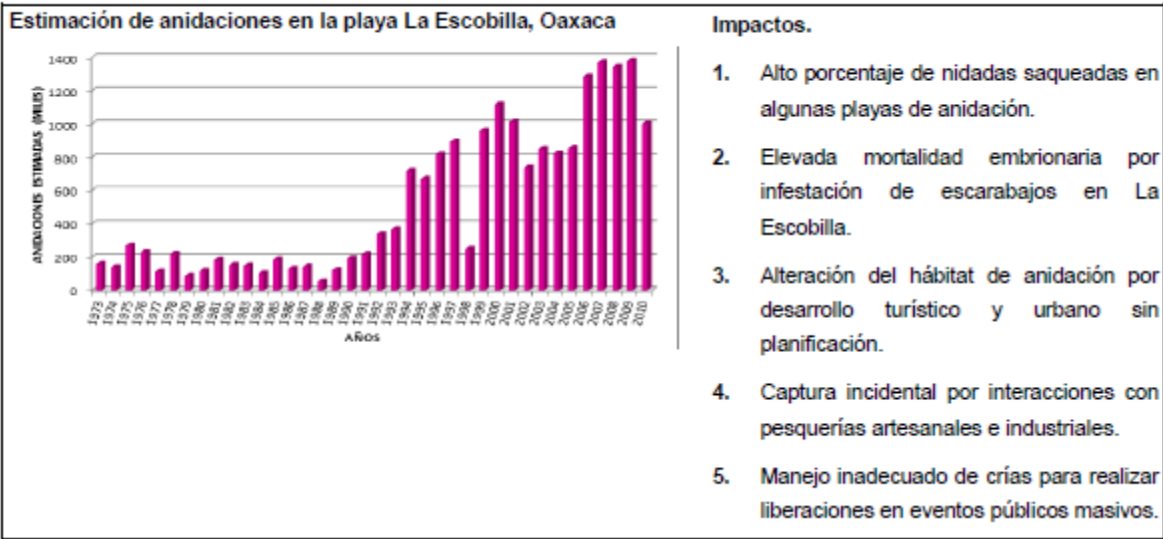
**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Tortuga golfina</p> <p><b>Nombre científico.</b> <i>Lepidochelys olivacea</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Medidas de Protección</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La posesión y consumo de huevo se prohibieron desde 1927.</li> <li>2. Establecimiento de tallas mínimas de captura y vedas parciales desde 1929.</li> <li>3. Se han operado campamentos de protección desde 1967.</li> <li>4. Decreto en el Diario Oficial de la Federación del 29/10/86 que establece como <i>zonas de reserva y sitios de refugio para tortugas marinas</i> a sus principales playas de anidación; se recategorizaron como <i>Santuarios</i> mediante Acuerdo publicado en el DOF el 16/07/02.</li> <li>5. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para protección de todas las especies de tortuga marina.</li> <li>6. NOM-EM-001-PESC-1996, uso obligatorio de dispositivos excluidores de tortugas en redes de arrastre para la pesca de camarón en el Pacífico mexicano.</li> <li>7. NOM-059-SEMARNAT-2010, lista a la tortuga golfina como especie en peligro de extinción.</li> <li>8. NOM-029-PESC-2006, para pesca de tiburones y rayas, estableció que la captura de estas especies no puede realizarse a una distancia menor de 5 km frente a las principales playas de anidación.</li> </ol>
---	---

**Distribución.** Anida a lo largo de todo el Pacífico mexicano, en BCS, y desde el sur de Sinaloa al sur de Chiapas. Mayor concentración de adultos frente a las playas de anidación masiva en La Escobilla y Morro Ayuta, Oax., e Ixtapilla, Mich.



**2) Indicadores**



**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

Estrategias	Investigación
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operar campamentos tortugueros para el monitoreo y protección de hembras, nidadas y crías en las playas de anidación.</li> <li>2. Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia realizadas por las autoridades correspondientes en los hábitats de anidación y alimentación.</li> <li>3. Promover la participación de comunidades aledañas a zonas de anidación en actividades de protección.</li> <li>4. Fomentar la protección de nidadas <i>in situ</i> en playas de anidación que cuenten con características favorables para ello.</li> <li>5. Desarrollar y poner en práctica actividades de educación ambiental dirigidas a todos los sectores sociales.</li> <li>6. Coordinar acciones de conservación de tortuga golfina entre los tres órdenes de gobierno, instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil.</li> <li>7. Promover la inclusión de estrategias de conservación orientadas a tortugas marinas en los ordenamientos ecológicos territoriales de los tres órdenes de gobierno.</li> <li>8. Elaborar Programas de Conservación y Manejo para los Santuarios y otras playas de anidación estratégicas.</li> <li>9. Implementar un sistema de patrullaje marino frente a las playas de anidación prioritarias para combatir el uso de redes de deriva, trasmallos u otros artes de pesca dañinos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementación de técnicas estandarizadas para estimación de anidaciones y éxito de incubación en playas de arribada.</li> <li>2. Estudio de patrones de migración y localización de sitios de alimentación y desarrollo.</li> <li>3. Estudios de genética poblacional para identificación de unidades de manejo.</li> <li>4. Estudios sobre incidencia de enfermedades.</li> <li>5. Estudios de mortalidad de embriones y crías por causas naturales.</li> <li>6. Estudios sobre el impacto de depredadores en playas de anidación masiva.</li> <li>7. Establecimiento de un programa de monitoreo de parámetros ambientales que tienen relación con la incubación de huevos.</li> <li>8. Establecimiento de un programa de monitoreo de captura incidental.</li> <li>9. Monitoreo de tendencias poblacionales y respuestas a los programas de recuperación en playas índice</li> </ol>

**Tortuga Prieta**



**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Negra, prieta</p>	<p align="center"><b>Medidas de Protección</b></p>
<p><b>Nombre científico.</b> <i>Chelonia agassizii</i></p>	
<p><b>Distribución.</b> Pacífico Oriental mexicano</p>	<p>1. Prohibición de posesión o consumo del huevo, 1927.</p>
<p><b>Colola-Maruata, Mich. Playas de anidación</b></p>	<p>2. Decreto del 29/11/86 (D.O.F.) que establece a las playas de anidación de Colola y Maruata como Zona de Reserva y Sitio de Refugio de tortuga prieta, recategorizadas en 2002 como Santuario.</p>
	<p>3. Inclusión de Colola y Maruata dentro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional Ramsar 02/02/2008.</p>
	<p>4. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para protección de todas las especies de tortuga marina.</p>
	<p>5. NOM-EM-001-PESC-1996 que determina el uso obligatorio de DET's en redes de arrastre en la pesca de camarón en el Pacífico mexicano incluyendo el Golfo de California.</p>
	<p>6. NOM-059-SEMARNAT-2010, lista a la tortuga prieta como especie en peligro de extinción.</p>
	<p>7. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, establece que la pesca dirigida a estas especies no podrá realizarse en una franja marina de 5 km de ancho frente a las principales playas de anidación</p>

**2) Indicadores**

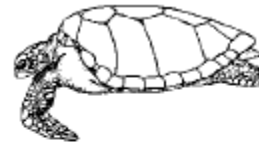
<p><b>Estimación de hembras anidadoras de tortuga negra en Colola, Impactos.</b></p>	
<p><b>Mich.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida de hábitat en la zona de anidación prioritaria de Colola y Maruata, por el desarrollo turístico y urbano.</li> <li>2. Registros de saqueo de nidadas y sacrificio de hembras anidadoras en las playas de anidación del Pacífico mexicano.</li> <li>3. Captura ilegal de tortugas en el mar.</li> <li>4. Fuerte presión de pesca incidental y dirigida tanto en aguas interiores del Sistema Lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule, Sin., como en su zona costera.</li> </ol>

**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

Estrategias	Investigación
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de esta especie.</li> <li>2. Operación permanente de los campamentos instalados en la costa de Michoacán.</li> <li>3. Establecer programas de rehabilitación de las dunas costeras en las áreas de anidación de las tortugas verde y Negra que hayan sido perturbados significativamente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estimación de la abundancia y densidad de nidos.</li> <li>2. Determinación de la frecuencia de anidación e intervalo de remigración.</li> <li>3. Monitoreo de la temperatura y humedad durante la incubación de nidos en corral y playa.</li> <li>4. Estimación de la mortalidad por etapas embrionarias, porcentajes de eclosión y supervivencia.</li> </ol>

4. Fomentar las acciones de protección y conservación de tortuga prieta con las instancias involucradas a nivel federal, estatal y municipal.	5. Determinación de la proporción de sexos en crías a partir del monitoreo de la temperatura de incubación, mediante lectores automáticos.
5. Promover el cambio de las artes de pesca que impactan a la tortuga prieta.	6. Estudios de marcado, recaptura y reclutamiento a la población anidadora.
6. Fortalecimiento de la vigilancia por la SEMAR e inspección de la PROFEPA, durante la temporada de anidación de septiembre a enero.	7. Identificar y evaluar los impactos del turismo en los sitios de anidación y alimentación sobre el comportamiento de las hembras, nidos y crías de la especie.
7. Fortalecer el cumplimiento de la normatividad ambiental en el territorio nacional, incluyendo playas de anidación y zonas marinas de tránsito como hábitats críticos.	8. Llevar a cabo censos demográficos y de mortalidad en hábitats de alimentación de tortuga prieta de Sinaloa y Baja California.
8. Elaboración del Plan de Conservación y Manejo del Santuario Colola y Maruata.	9. Determinar los movimientos migratorios de machos reproductivos.
	10. Identificación de áreas de forrajeo en el Pacífico oriental.

**Tortuga Blanca**



**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Blanca, verde</p> <p><b>Nombre científico.</b> <i>Chelonia mydas</i></p>	<p><b>Medidas de Protección</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prohibición de posesión o consumo de huevo, 1927.</li> <li>2. Decreto del 29/10/86 que establece a las playas de anidación de Ría Lagartos e Isla Contoy, Zonas de Reserva y Sitios de Refugio de tortuga blanca, recategorizadas en 2002 como Santuarios.</li> <li>3. Veda total y permanente para todas las especies de tortugas marinas, 1990.</li> <li>4. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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.</li> <li>5. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece que la pesca dirigida a estas especies no podrá realizarse en una franja marina de 5 km de ancho frente a las principales playas de anidación.</li> </ol>
<p><b>Distribución y principales playas de anidación</b></p> <p>● Principales áreas de anidación</p>	

**2) Indicadores**

<p>Legend: Tamaulipas (blue), Campeche (orange), Yucatán (green), Veracruz (yellow), Quintana Roo (purple)</p>	<p><b>Impactos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alteración del hábitat por desarrollos turísticos y urbanísticos.</li> <li>2. Captura dirigida para aprovechamiento de carne</li> <li>3. Captura incidental en barcos de arrastre en la Sonda de Campeche.</li> <li>4. Saqueo de nidos.</li> <li>5. Pérdida de nidadas por inundación debida a fenómenos meteorológicos.</li> <li>6. Mortalidad embrionaria y de crías por contaminación en las playas de anidación.</li> </ol>
--	---



**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

Estrategias	Investigación
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de la especie.</li> <li>2. Fortalecimiento de los programas de protección y campamentos tortugueros ya existentes.</li> <li>3. Establecer programas de la rehabilitación de las dunas costeras en las áreas de anidación que hayan sido perturbadas significativamente.</li> <li>4. Promover la creación de nuevas áreas protegidas federales o estatales para asegurar la protección del hábitat.</li> <li>5. Regulación de fuentes de luz y tránsito en las playas de anidación.</li> <li>6. Acuerdos regionales de cooperación en programas de protección y conservación de tortuga blanca.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actualización de la información de las áreas prioritarias y de zonas sin trabajos previos en relación a la anidación, alimentación, cópula y descanso.</li> <li>2. Caracterización de las pesquerías ribereñas que impactan a las poblaciones.</li> <li>3. Estudios sobre ecología y genética de poblaciones para determinar unidades de manejo.</li> <li>4. Estudios para determinar posible contaminación en los nidos de la especie por plaguicidas e hidrocarburos.</li> <li>5. Evaluación de mortalidad por captura incidental.</li> </ol>

**Tortuga Laúd**



**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> laúd, garapacho, siete filos  <b>Nombre científico.</b> <i>Dermochelys coriacea</i></p>	<p><b>Medidas de Protección</b></p>
<p><b>Distribución, zonas de anidación y rutas migratorias</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prohibición de posesión o consumo de huevo, 1927.</li> <li>2. Prohibición de captura, posesión o consumo de carne o piel de tortuga laúd, 1972.</li> <li>3. Decreto en el Diario Oficial de la Federación del 29/10/86 que establece como zonas de reserva y sitios de refugio para tortugas marinas a sus principales playas de anidación; se recategorizaron como Santuarios mediante Acuerdo publicado en el DOF el 16/07/02.</li> <li>4. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para protección de todas las especies de tortuga marina.</li> <li>5. NOM-EM-001-PESC-1996, uso obligatorio de dispositivos excluidores de tortugas en redes de arrastre para la pesca de camarón en el Pacífico mexicano.</li> <li>6. NOM-059-SEMARNAT-2010, enlista a la tortuga laúd como especie en peligro de extinción.</li> <li>7. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece que la pesca dirigida a estas especies no podrá realizarse en una franja marina de 5 km de ancho frente a las principales playas de anidación.</li> </ol>

**2) Indicadores**

<p><b>Anidación de tortuga laúd en las playas índice del Pacífico mexicano</b></p>	<p><b>Impactos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Captura incidental de juveniles y adultos en pesquerías con palangre, redes de deriva y barcos de arrastre.</li> <li>2.- Alto porcentaje de nidadas saqueadas, principalmente en playas sin vigilancia.</li> <li>3.- Matanza de hembras en playas de anidación.</li> <li>4.- Contaminación de las aguas y de las playas con desechos químicos y sólidos.</li> <li>5.- Alteración del hábitat de anidación por desarrollo turístico y urbano sin planificación.</li> </ol>
--	--




**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

Estrategias	Investigación
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de la Tortuga Laúd.</li> <li>2. Fortalecimiento de los programas de protección de nidadas para la liberación de un mayor número de crías en las playas de anidación.</li> <li>3. Fortalecimiento de programas de participación de los habitantes de las comunidades adyacentes en las prácticas de protección.</li> <li>4. Establecimiento de convenios internacionales y una estrategia regional de protección que incluya la disminución de la captura incidental.</li> <li>5. Fortalecimiento de la vigilancia ejercida por la Armada de México.</li> <li>6. Realizar estudios sociales, económicos y culturales sobre la captura incidental de tortuga laúd a lo largo de su área de distribución, valorando el posible impacto del establecimiento de vedas temporales a la pesca en áreas prioritarias.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Factores que afectan el desarrollo embrionario.</li> <li>2. Proporción sexual de las crías producidas en los programas de protección.</li> <li>3. Tamaño poblacional, distribución y fluctuaciones</li> <li>4. Incidencia de tumores y enfermedades</li> <li>5. Uso del hábitat y migraciones.</li> <li>6. Mortalidad por captura incidental.</li> <li>7. Variabilidad genética y estructura poblacional</li> <li>8. Presencia de contaminantes en adultos, huevos y crías.</li> </ol> <p>Monitoreo de parámetros ambientales en las playas prioritarias para identificar de manera temprana cambios climáticos que afecten el porcentaje de eclosión</p>

**Tiburón Ballena**



**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Tiburón ballena, pez dama.</p>	<p><b>Medidas de Protección</b></p>
<p><b>Nombre científico.</b> <i>Rhincodon typus</i></p>	<p>1982- La Ley del Derecho del Mar de la Convención de la ONU (UNCLOS) la clasifica como especie altamente migratoria, por lo que requiere de un manejo y evaluación poblacional coordinada.</p> <p>2002-NOM-059-SEMARNAT-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. Especie amenazada.</p> <p>2002-Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Apéndice II</p> <p>2004-Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y Especies Afines en México, dentro del esquema del IPOA-Sharks de la FAO.</p> <p>2007. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece la prohibición de captura de esta especie.</p> <p>2009 se decreta la Reserva de la Biosfera "Tiburón ballena" frente a las costas de Quintana Roo.</p>
 <p><b>Distribución</b></p>	<p>2010- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. (DOF 30 diciembre 2010). Especie amenazada</p>

**2) Indicadores**

<p>El tiburón ballena tiene una distribución amplia, aunque al parecer desigual, en aguas tropicales cálidas de todo el mundo (excepto el Mediterráneo), frecuentemente asociados con cardúmenes de escómbridos. Son altamente migratorios, y no se conoce en qué medida la pesca en una zona afecta a la población en otras: la pesquería de una región puede afectar el número de ejemplares avistados en otra.</p> <p>Estudios de marcaje sugieren que los tiburones ballena llegan a aguas mexicanas para reproducirse y pasar las primeras etapas de su ciclo de vida, y que posteriormente, al migrar a otras zonas (por ejemplo, el Indopacífico), son objeto de aprovechamiento extractivo. Sin embargo, no se cuenta aún con suficientes datos para determinar el estatus poblacional.</p> <p>En varios países, incluido México, se desarrollan actividades de turismo ecológico basadas en la observación de este tiburón. Esta es ya una industria que mueve millones de dólares a nivel mundial (mucho más valiosa que la pesquería misma de esta especie) y tiene un enorme potencial de desarrollo sostenible.</p> <p>Al igual que las demás especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, el tiburón ballena es prioritario para la SEMARNAT.</p>	<p><b>Impactos</b></p> <p>Se cuenta con registros de descensos en las capturas y en su abundancia en algunas pesquerías concretas.</p> <p>La especie tiene una resiliencia muy baja: el lapso mínimo para que una población se supla a sí misma es de más de 14 años (K=0.02; Fec=16).</p> <p>Esto los hace aún más vulnerables a una explotación continua, aún cuando en nuestro país no hay una pesquería dirigida a esta especie. No se ha cuantificado su captura incidental.</p> <p>Otras amenazas son las colisiones con buques y el hostigamiento por empresas irregulares de buceo o de observación de tiburones.</p>
---	---

**3) Lineamientos y estrategias de manejo:**

Recomendaciones	Investigación
<p>Dado el creciente interés en la observación de esta especie es indispensable delimitar las áreas específicas para ello, establecer la temporada de avistamiento y definir las condiciones a cumplir durante el desarrollo de la actividad.</p> <p>Asimismo, es recomendable integrar al Subprograma Nacional de Observadores Científicos de la Flota Tiburonera (incluido en el PANMCT) un sistema de registro de avistamientos de esta especie, generando así datos sobre su distribución, abundancia y estructura poblacional.</p>	<p>Actualmente se desarrollan proyectos de identificación fotográfica del tiburón ballena en México (Golfo de California) y los Estados Unidos de América (Golfo de México) sobre estimaciones de las poblaciones locales.</p> <p>Asimismo, se deben impulsar proyectos de marcado visual de los tiburones ballena (foto identificación) para calcular el tamaño de la población y su distribución.</p>

**Tiburón Peregrino**



**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Tiburón peregrino.</p> <p><b>Nombre científico.</b> <i>Cetorhinus maximus</i></p>	<p><b>Medidas de Protección</b></p> <p>1982- La Ley del Derecho del Mar de la Convención de la ONU (UNCLOS) la clasifica como especie altamente migratoria, por lo que requiere de un manejo y evaluación poblacional coordinada.</p> <p>2002- 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. Especie amenazada.</p> <p>2003- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Apéndice II.</p> <p>2004- Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y Especies Afines en México (PANMCT), dentro del esquema del IPOA-Sharks de la FAO.</p>
<p><b>Distribución</b></p>	

2007- NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece la prohibición de captura de

esta especie.

**2010-** Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. (DOF 30 diciembre 2010). Especie amenazada.

## 2) Indicadores

<p>Aunque su distribución natural es amplia, es poco frecuente observarlo, salvo en unas pocas zonas costeras.</p> <p><i>Cetorhinus maximus</i> tiene una resiliencia muy baja: el lapso mínimo para que una población se supla a sí misma es de más de 14 años.</p> <p>Los registros pesqueros de esta especie en otros países comparten la característica de un declive acelerado en las poblaciones locales, como resultado de la alta presión de pesca. Por lo general la recuperación de tales poblaciones es muy lenta o inexistente. Es probable que tengan lugar descensos similares de la población en el futuro como resultado de la pesca dirigida, impulsada, al menos en parte, por la demanda de aletas del comercio internacional, y de las continuas capturas incidentales en todo el mundo.</p> <p>No se cuenta aún con suficientes datos para determinar el estatus poblacional de la especie.</p> <p>Al igual que las demás especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, el tiburón peregrino es prioritario para la SEMARNAT.</p>	<p><b>Impactos</b></p> <p>No se dispone de estimaciones firmes de las poblaciones de esta especie.</p> <p>La frecuencia y temporalidad de los avistamientos sugiere una pauta de migración estacional, lo que implica que una sola población debe soportar diferentes presiones pesqueras o ecológicas a lo largo de su ruta migratoria.</p> <p>A nivel mundial, la principal amenaza para las poblaciones de tiburón peregrino son las operaciones pesqueras, sean dirigidas o incidentales.</p> <p>Un factor que aumenta la presión de pesca es la demanda de aleta de tiburón en el mercado internacional. La sobrepesca puede llevar al tiburón peregrino al borde de la extinción debido a su baja tasa de crecimiento, madurez sexual tardía, largo periodo de gestación y probable baja fecundidad.</p> <p>Dado que se congregan en bahías y aguas poco profundas, corren también el riesgo de chocar con embarcaciones y ser acosados por personas que quieren observarlos. Las colisiones parecen ser relativamente frecuentes: a menudo se observan ejemplares con cicatrices en la cabeza y el dorso.</p>
---	--

## 3) Lineamientos y estrategias de manejo

Recomendaciones.	Investigación.
<p>Integrar al Subprograma Nacional de Observadores Científicos de la Flota Tiburonera (incluido en el PANMCT) un sistema de registro de avistamientos de esta especie, generando así datos sobre su distribución, abundancia y estructura poblacional.</p>	<p>Es indispensable implementar y fomentar programas de investigación cuyo objetivo sea determinar la estructura y dinámica poblacional del tiburón peregrino</p>

**Tiburón Blanco****1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Tiburón blanco, jaquetón, jaquetón blanco.</p> <p><b>Nombre científico.</b> <i>Carcharodon carcharias</i></p>	<p><b>Medidas de Protección</b></p> <p>1982- La Ley del Derecho del Mar de la Convención de la ONU (UNCLOS) la clasifica como especie altamente migratoria, por lo que requiere de un manejo y evaluación poblacional coordinada.</p> <p>2000- Lista Roja de la UICN. Especie vulnerable.</p> <p>2002- La NOM-059-SEMARNAT-2001, El tiburón blanco es clasificado como especie amenazada.</p> <p>2004- Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y Especies Afines en México (PANMCT), dentro del esquema del IPOA-Sharks de la FAO.</p> <p>2004-Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Apéndice II.</p> <p>2007. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece la prohibición de captura de esta especie.</p> <p>2010- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. (DOF 30 diciembre 2010). Especie amenazada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Distribución</b></p>	

**2) Indicadores**

<p>El tiburón blanco es un depredador tope, de distribución muy amplia pero abundancia escasa, con un potencial reproductivo muy bajo y ciclo de vida largo: su edad de primera madurez va de 9 a 14 años, el periodo de gestación es probablemente de 12 meses y nacen de 2 a 10 crías por camada. Se ha calculado que para duplicarse una población requiere más de 14 años (<math>K=0.06</math>; <math>t_m=8-12</math>; <math>t_{max}=36</math>; <math>Fec=7</math>). Por todo ello es altamente vulnerable a la pesquería, tanto dirigida como incidental.</p> <p><i>Carcharodon carcharias</i> puede recorrer grandes distancias en poco tiempo, por lo que la pesca en una zona puede también afectar las poblaciones en otras.</p> <p>En México se ha documentado su captura en la costa occidental de la Península de Baja California, el Golfo de California, Mazatlán, Acapulco y Veracruz. Sin embargo, su baja incidencia de captura permite deducir que la especie es poco abundante en aguas mexicanas. Por ello, son pocos los datos con que se cuenta para poder determinar el estatus poblacional y la distribución real de esta especie en nuestro país. No obstante, en los casos en que se cuenta con datos detallados al respecto, éstos indican que la abundancia y la talla promedio de los tiburones blancos ha disminuido.</p>	<p><b>Impactos</b></p> <p>En México no existe una pesquería dirigida a esta especie: la mayoría de las capturas son incidentales, aunque los tiburones blancos son muy apreciados en la pesca deportiva. Hasta el año 2000 (previo a su inclusión en la NOM-059-SEMARNAT-2001) México exportó productos manufacturados con piel de tiburón blanco.</p> <p>La fama de este tiburón como devorador de humanos, gracias a la industria cinematográfica, ha causado que sus mandíbulas, dientes y otros derivados alcancen altos precios. Esto ha fomentado el comercio ilegal, que además de ser difícil de evaluar y controlar, representa un peligro para estos tiburones en todo el mundo.</p>
---	--

**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

<b>Recomendaciones</b>
<p>En otros países se realizan desde hace varios años actividades de observación y buceo turístico con tiburón blanco, y recientemente se han recibido ya solicitudes para desempeñar dichas actividades en México, concretamente en los alrededores de Isla Guadalupe, en el Pacífico Mexicano. Es indispensable actualizar la legislación para reglamentar estas actividades y evitar dañar las poblaciones silvestres.</p> <p>Es recomendable integrar al Subprograma Nacional de Observadores Científicos de la Flota Tiburonera (incluido en el PANMCT) un sistema de registro de avistamientos de esta especie, generando así datos sobre su distribución, abundancia y estructura poblacional.</p> <p>La especie está protegida en ciertas áreas de su rango de distribución, pero la efectividad de tales medidas depende de que se vigile su cumplimiento. Es imprescindible contar con más datos respecto a esta especie; los disponibles hasta el momento parecen indicar que se requiere catalogar a la especie como amenazada a nivel mundial.</p>
<b>Investigación</b>
<p>Realizar estudios sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructura poblacional, especialmente en Golfo de California, donde se han efectuado las capturas más recientes;</li> <li>2. Distribución y abundancia;</li> <li>3. Uso de hábitat; y</li> <li>4. Marcaje y recaptura, para determinar sus movimientos en aguas mexicanas.</li> </ol>

**Totoaba****1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Totoaba, machorro</p> <p><b>Nombre científico.</b> <i>Totoaba macdonaldi</i></p>	
<p><b>Medidas de Protección</b></p> <p>1975- Veda permanente de captura de totoaba en el Golfo de California.</p> <p>1992- Formalización del Comité Técnico para la Protección de la Totoaba y la Vaquita.</p> <p>1993- Decreto del Area protegida Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.</p> <p>1993- Proyecto de modificación de Norma PRY-MOD-NOM-SEMARNAT-000-2003 (NOM-012-PESC-1993, que establece medidas para la protección de las especies de Totoaba (<i>Totoaba macdonaldi</i>) y Vaquita (<i>Phocoena sinus</i>) en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California). Ahora NOM-024-SEMARNAT-1993</p>	
<p>1994- La NOM-059-ECOL-1994 decreta a la especie en peligro de extinción.</p> <p>2002- La NOM-059-SEMARNAT-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. Clasifica a la especie en la categoría de en Peligro de extinción.</p> <p>2010- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. (DOF 30 diciembre 2010). Clasifica a la especie en peligro de extinción.</p> <p>Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)-I</p>	

**2) Indicadores**

<p>Es una especie muy buscada para consumo humano. Era muy abundante en el Golfo de California, pero en la actualidad las poblaciones han disminuido notablemente debido a la sobrepesca, y los reportes más recientes muestran una distribución más limitada.</p> <p>Son pocos los datos con que se cuenta para poder determinar el estatus poblacional, y la información existente indica que la población permanece sobreexplotada.</p> <p>Existen reportes de observaciones de pescadores e investigadores del área que sugieren que la población pudiera estar en recuperación, tanto en la extensión de su rango de distribución como en la estructura de la población. Sin embargo, es necesario realizar más estudios para comprobar dicha información.</p> <p>Al igual que las demás especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la totoaba es prioritaria para la SEMARNAT.</p>	<p><b>Impactos</b></p> <p>-Impacto de la pesca deportiva sobre las poblaciones y comunidades de peces de la región de las grandes Islas del Golfo de California fuera de la época de reproducción.</p> <p>-Pese a los esfuerzos proteccionistas de los últimos años, la pesca clandestina de adultos de totoaba durante la época de reproducción (enero a mayo) continúa.</p> <p>-Pesca incidental en chinchorros camaronereros.</p>
--	--

**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

<p style="text-align: center;"><b>Recomendaciones</b></p> <p>-Asegurar la aplicación de las medidas de conservación, protección y cumplimiento del programa de manejo de la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado y las NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-024-SEMARNAT-1993.</p> <p>-Identificar las zonas de refugio y protección dentro de la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, en base a los resultados de las investigaciones desarrolladas sobre distribución y abundancia de la Totoaba.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Investigación</b></p> <p>Reforzar la investigación sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Abundancia y distribución.</li> <li>2- Fertilización artificial y desove en cautiverio con fines de conservación y repoblación.</li> <li>3- Ecología y cultivo</li> <li>4- Desarrollo de biotecnología para el cultivo.</li> </ol>
---	--

**Pepino de Mar**



**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Pepino de mar, holothuria, cohombro de mar.</p> <p><b>Nombre científico.</b> <i>Isostichopus fuscus</i></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Medidas de Protección</b></p> <p>1994-NOM-059-ECOL-1994. Especie en peligro de extinción: veda permanente de mayo de 1994 a marzo de 2002.</p> <p>2002- NOM-059-SEMARNAT-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.</p> <p>2010- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. (DOF 30 diciembre 2010). Especie sujeta a protección especial</p>	



2) Indicadores

<p style="text-align: center;"><b>Captura de <i>Isostichopus fuscus</i> en la península de Baja California</b></p> <p><i>Isostichopus fuscus</i> puede vivir hasta 35 años y pesar casi un kilo.</p> <p>Es una especie poco abundante que alcanza la madurez reproductiva hasta los cinco años y su ciclo reproductivo es anual, por lo que es muy sensible a altas presiones de pesca.</p> <p>Dada la capacidad de este equinodermo de alterar drásticamente su forma, es indispensable que al realizar censos y otros estudios poblacionales se registre no sólo su talla, sino también su peso. De otra manera se carecerá de datos básicos para conocer la estructura de edades de la población y calcular la biomasa total del recurso. Asimismo, es indispensable estandarizar las metodologías de muestreo poblacional utilizadas en toda su área de distribución, a fin de poder comparar los resultados obtenidos.</p> <p>Al igual que las demás especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, el pepino de mar es prioritario para la SEMARNAT.</p>	<p>En México no existe una cultura de consumo de pepino de mar: la mayoría de las capturas se exportan, principalmente a China y Hong Kong. Su alto precio en el mercado internacional representa un constante peligro para estos animales en todo el mundo.</p> <p>De acuerdo con datos de PROFEPA la explotación ilegal de este recurso en la península de Baja California se ha realizado desde antes de otorgarse los primeros permisos de pesca comercial, en 1987.</p> <p>Adicionalmente, no hay suficiente cobertura de vigilancia para evitar que estas prácticas se realicen. El Plan de Manejo Regional prevé la creación de comités de vigilancia participativa, a fin de proteger efectivamente este recurso.</p>
--	---

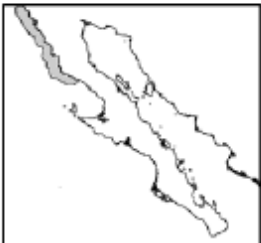
3) Lineamientos y estrategias de manejo

Recomendaciones	Investigación
<p>En marzo de 2005 se implementó el Plan de Manejo Regional para <i>Isostichopus fuscus</i> en la Península de Baja California, elaborado por la DGVS con base en el historial de capturas y los estudios biológico-pesqueros disponibles para esta especie, dentro de un esquema de co-manejo adaptativo y ligado a un sistema de monitorización poblacional continua. En el proceso participó también un grupo de apoyo técnico conformado por investigadores, pescadores y otras dependencias gubernamentales. Entre las principales medidas de manejo destacan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de autorización de tasas de aprovechamiento.</li> <li>2. Preferencia a los pescadores y cooperativas con historial de aprovechamiento del recurso.</li> <li>3. Talla y peso mínimos de captura: 20 cm y 370 g.</li> <li>4. Veda de junio a septiembre.</li> </ol> <p>Actualmente se estudia la posibilidad de establecer un sistema de rotación de aprovechamiento de bancos en donde se concentra el recurso.</p>	<p>Se recomienda realizar estudios sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demografía y estructura de edades de las poblaciones, especialmente aquellas sujetas a aprovechamiento.</li> <li>2. Distribución y abundancia.</li> <li>3. Desarrollo embrionario.</li> <li>4. Variación de la temporalidad del periodo reproductivo a lo largo de la zona de distribución.</li> <li>5. Técnicas de cultivo: manejo de reproductores, desove controlado y descripción del desarrollo larval.</li> <li>6. Viabilidad de programas de acuicultura y repoblamiento.</li> </ol>

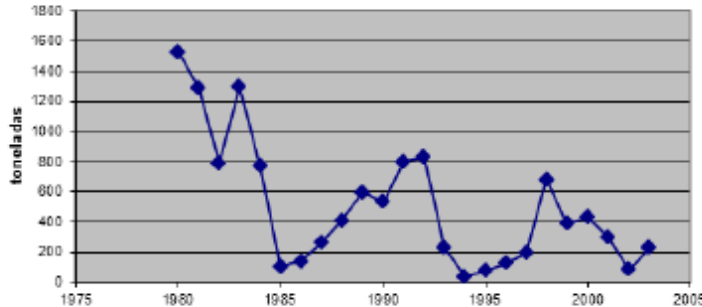
**Almeja Pismo**



**1) Generalidades**

<p><b>Nombre común.</b> Almeja pismo  <b>Nombre científico.</b> <i>Tivela stultorum</i></p>	 <p style="text-align: center;"><b>Distribución</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Medidas de Protección</b></p> <p>2002- NOM-059-SEMARNAT-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. Especie sujeta a protección especial.</p> <p>2010- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. (DOF 30 diciembre 2010). Especie sujeta a protección especial. Especie sujeta a protección especial.</p>	

**2) Indicadores**

<p style="text-align: center;"><b>Captura de <i>Tivela stultorum</i> en Baja California</b></p> 	<p><i>Tivela stultorum</i> puede vivir hasta 53 años y medir hasta 20 cm. Crece toda su vida, aunque más lentamente conforme avanza su edad. Estas características hacen a esta especie más vulnerable a la sobrepesca que otras especies de almeja que se distribuyen en la región.</p> <p>Los individuos maduran sexualmente al año de edad. La talla de primera madurez, determinada para el estado de Baja California Sur es de 75 mm de longitud.</p> <p>El desove puede ocurrir en cualquier época del año, aunque la mayoría de los individuos desovan entre junio y septiembre.</p> <p>Al igual que las demás especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la almeja pismo es prioritaria para la SEMARNAT.</p>
<p><i>Tivela stultorum</i> puede vivir hasta 53 años y medir hasta 20 cm. Crece toda su vida, aunque más lentamente conforme avanza su edad. Estas características hacen a esta especie más vulnerable a la sobrepesca que otras especies de almeja que se distribuyen en la región.</p> <p>Los individuos maduran sexualmente al año de edad. La talla de primera madurez, determinada para el estado de Baja California Sur es de 75 mm de longitud.</p> <p>El desove puede ocurrir en cualquier época del año, aunque la mayoría de los individuos desovan entre junio y septiembre.</p> <p>Al igual que las demás especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la almeja pismo es prioritaria para la SEMARNAT.</p>	<p>El desove puede ocurrir en cualquier época del año, aunque la mayoría de los individuos desovan entre junio y septiembre.</p> <p>Al igual que las demás especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la almeja pismo es prioritaria para la SEMARNAT.</p>

**3) Lineamientos y estrategias de manejo**

Recomendaciones	Investigación
<p>En noviembre de 2004 la DGVS elaboró un Plan de Manejo Regional para <i>Tivela stultorum</i> en la Península de Baja California, con base en el historial de capturas y los estudios biológico-pesqueros disponibles para esta especie, dentro de un esquema de co-manejo adaptativo. En el proceso participó también un grupo de apoyo técnico conformado por investigadores, pescadores y otras dependencias gubernamentales.</p> <p>Entre los lineamientos para su manejo destacan los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Otorgar tasas de aprovechamiento no mayores al 50% del máximo histórico de capturas.</li> <li>- Mantener la talla mínima comercial de 110 mm.</li> <li>- No traer a puerto almeja desconchada.</li> <li>- Rotación de las zonas de aprovechamiento, con un periodo de reposo no menor a un año en cada una.</li> </ul>	<p>Se recomienda realizar estudios sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demografía y estructura de edades de las poblaciones, especialmente las sujetas a aprovechamiento.</li> <li>2. Distribución</li> <li>3. Abundancia.</li> </ol>

